

Concular

Concular

Das digitale Ökosystem für
zirkuläres Bauen



Aktuelle Situation

Die Baubranche ist der größte Umweltverschmutzer der Welt.

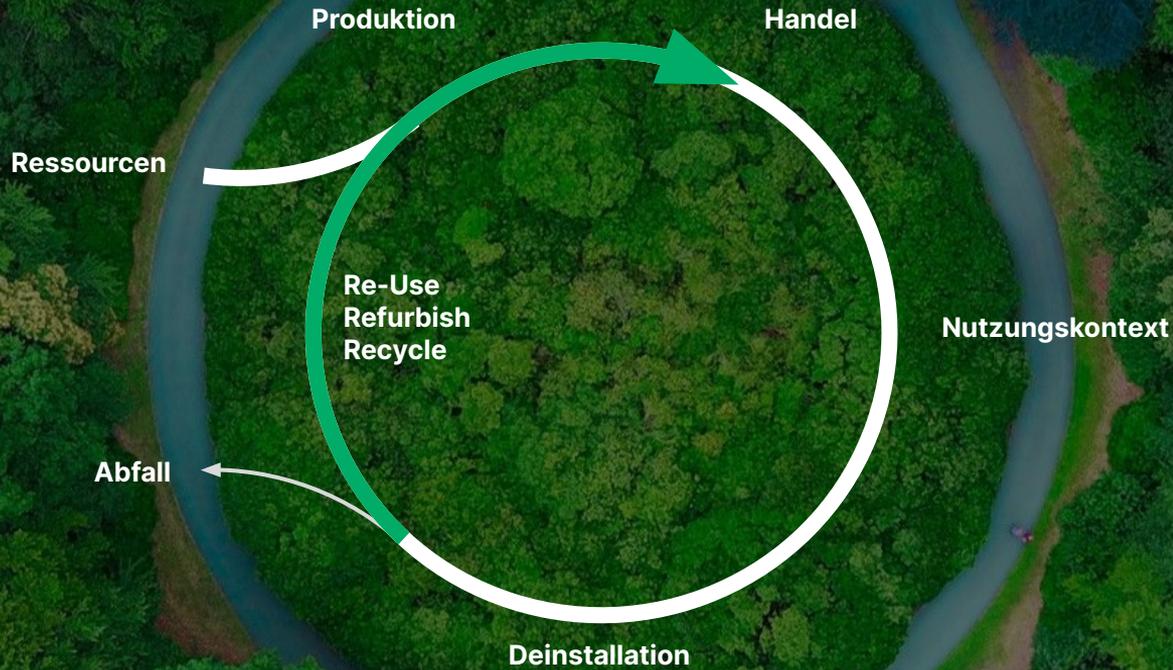
90%
Ressourcen-
verbrauch

60%
Abfall

40%
Globaler
Emissionen
(20% während
Herstellung)

Von der Linear- zur Kreislaufwirtschaft

Take - Make - Re-use



Circular Economy



**Materialquelle
für neue Gebäude
und Produkte**





Concular

Das digitale Ökosystem für zirkuläres Bauen

2020 → Heute

2012



>5T
Verkäufer

2016

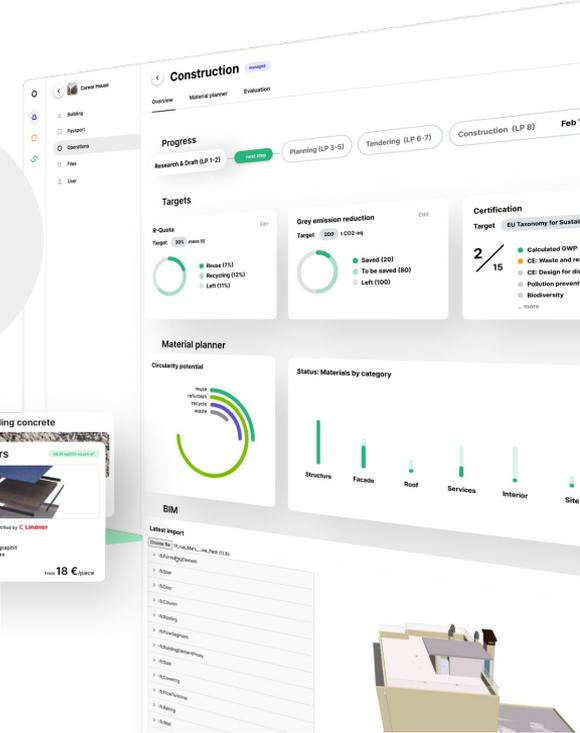


80T
Nutzer
pro Monat

2019



1 Mio
Materialien



Machbarkeitsstudie

Felix-Fechenbach-Berufskolleg - Detmold
Circularity Assessment September 2023

Vorgehensweise



Detaillierte Aufnahme

- Innenausbau
- der losen Möblierung
- Außenanlagen



Auswertung

- Marktgängigkeit
- Materialströme
- CO2-Ökobilanzierung



Concular

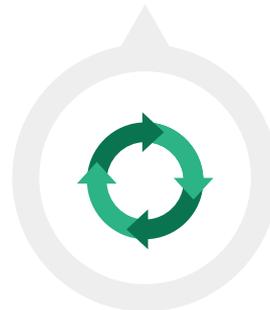
Aufnahme nach m³

- der baukonstruktiven Bauteile
- Innenausbau (Systemtrennwände, Türen)



Bewertung

- Zustand
- Rückbaufähigkeit
- Wiederverwendungspotenzial
- Schadstofffreiheit



Felix-Fechenbach-Berufskolleg



23_026_Kreis Lippe, Saganer Str. 4, Detmold

Sanierung oder Abriss in Prüfung

Baujahr

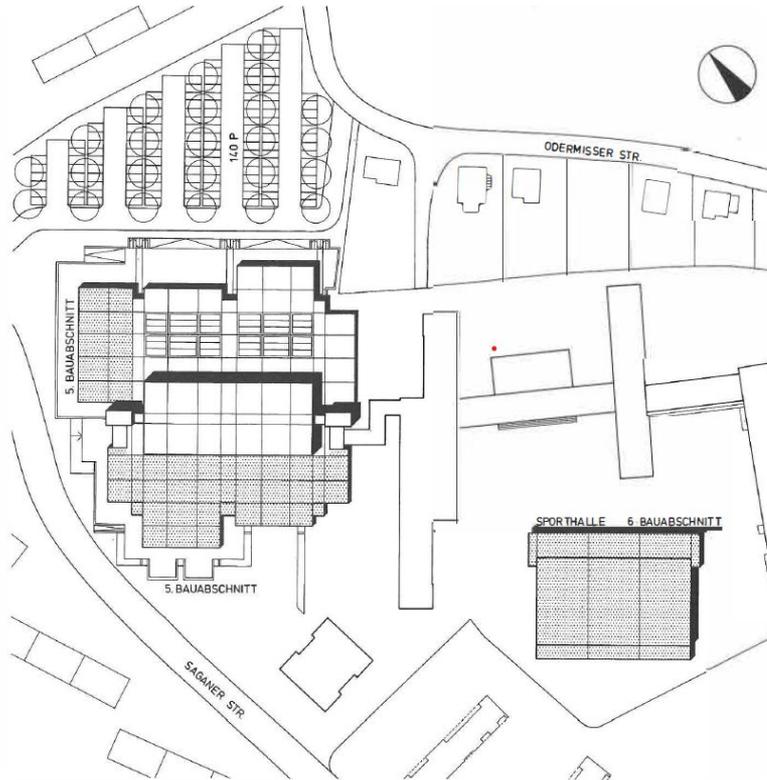
1972

BGF

12.931 m²



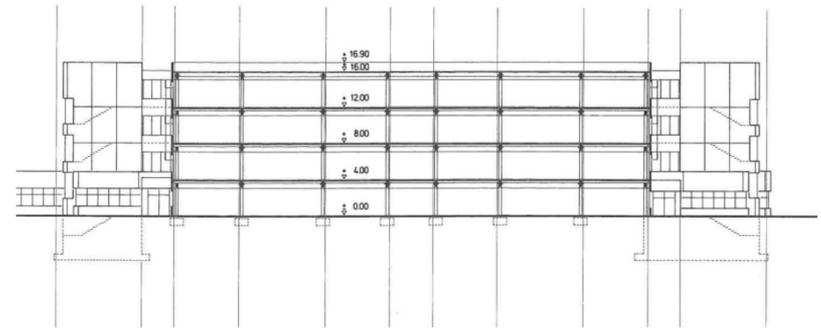
Felix-Fechenbach-Berufskolleg



Lageplan

Architekten

Generalplanung & Bauleitung: AGP Berlin



Längsschnitt

Geschosse

5 inkl. Untergeschoss

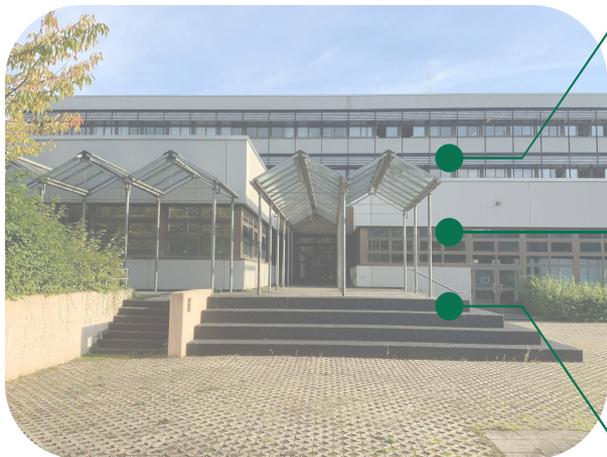
Architektur

brutalistischer Baustil

Bauweise

Skelettbau mit elementierten Innenwänden

Voruntersuchungen



1

Schadstoffe

- KMF auf Abhängedecken
- Asbestbelastung:
 - Zementplatten Sheddach
 - Brandschutztüren (Installationsschacht)

2

Baujahr

- energetische Standards können nicht eingehalten werden
- Fenster aus Baujahr 1979

3

Verbaute Materialien und Pläne

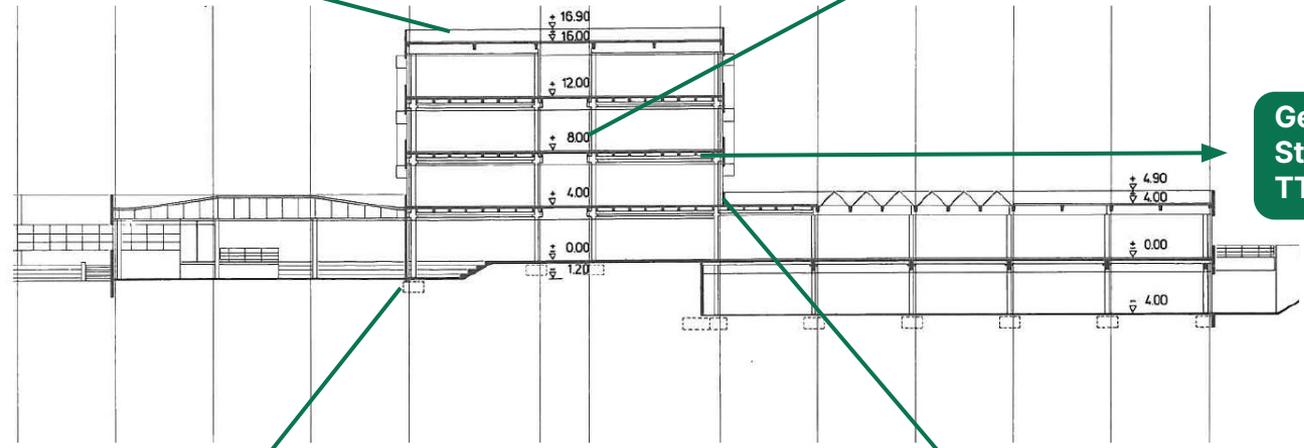
- Baustoffanalyse innerhalb der Entwurfsplanung von 1979

Verbaute Materialien

Dach: Flachdach mit Trapezblech-Profilen

Konstruktion: Stahlbeton-Skelett-Bau

Geschossdecken: Stahlbeton TT-Platten



Fundament/Gründung: Stahlbeton

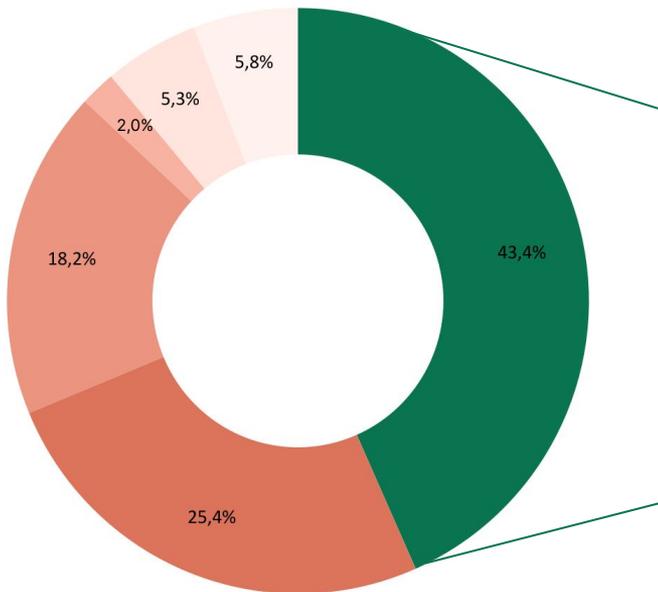
Außenwände: Stahlbeton, Beton- oder Aluminium-Elemente



Verbaute Materialien

Massen nach Bauteilen

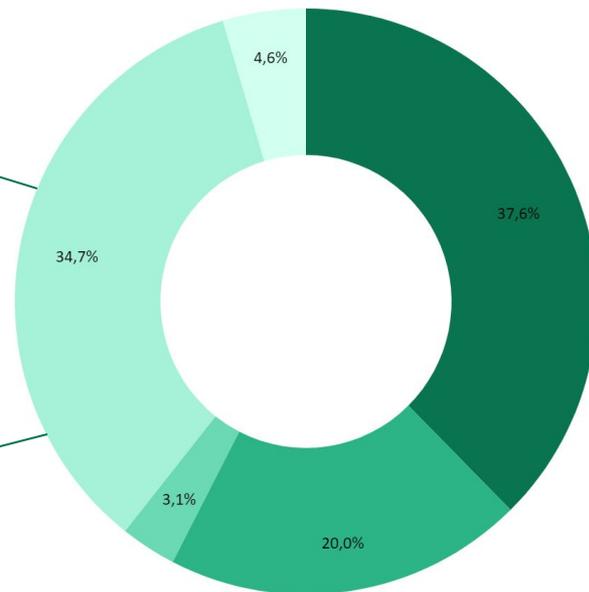
9.175 m³ gesamt



● Rohbau ● Innenausbau ● Ausstattung ● TGA ● Außenbereich ● Außenhülle

Massen Rohbau nach Bauteilen

3.980 m³ gesamt



● Fundament ● Außenwände ● Stützen ● Decken ● Innenwände

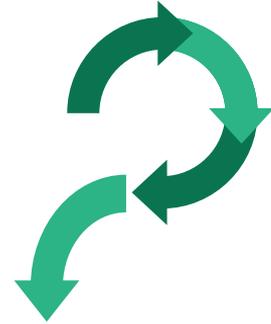
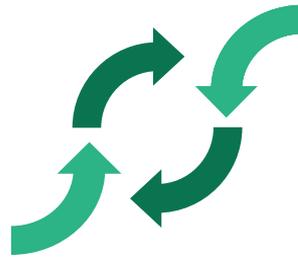
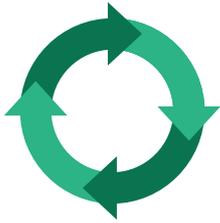


Kreislaufwirtschaft

REUSE

RECYCLE

DISPOSE



Innenausbau

Innen- &
Außentüren,
Brandschutztüren,
Fenster,
Aluminium,
Geländer,
Systemtrennwände

Außenbereich

Pflastersteine,
Tischtennis-
platte, Boden-
gitter, Vordach

TGA

Lüftung,
Aufzug

Möblierung

Tische, Stühle, Tafeln
(Whiteboard, Smartboard),
Bänke, Schränke, Garderobe,
Großküche, Spiegel

REUSE - Türen

Türen

211 Stück

Zustand: gebraucht, teilw. gealtert



REUSE

RECYCLE

DISPOSE

Außentür (braun)



Stahltüren Technikaufbau



Brandschutztüren Schüco (Flure, TH)



Brandschutztüren Novoferm (UG)



Innentüren (rot)



↳ Türzargen (Stahl)



Türblatt innen (weiß; Flure)



Aufzugtüren



REUSE - Türen

Türen - Projektbeispiel

Behrensbau, Düsseldorf



urselmann
interior

Prozess Innentüren

Wirtschaftlichkeit

Aus-/ und Einbaufähigkeit- Umfangszarge/Blockzarge

Mengen/Material/Verfügbarkeit

REUSE - Ausstattung

Tische, Stühle

1167 Tische | 1840 Stühle



Tafeln

86 Stück

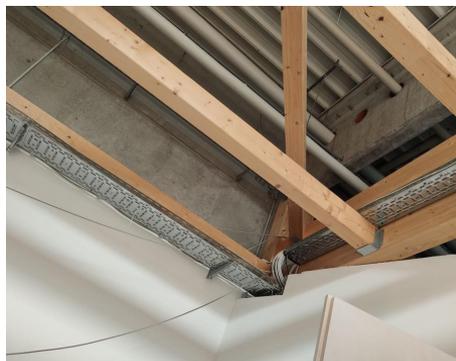


Schränke, Garderoben

361 Stück



REUSE - Wiedereinbringung Innenausbau

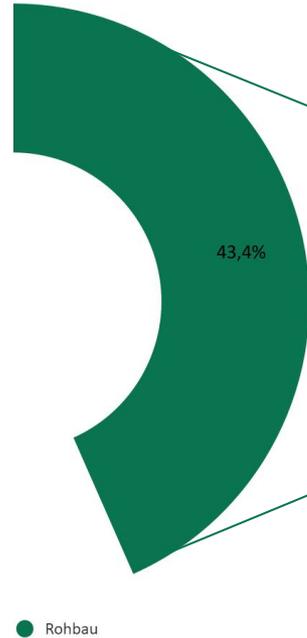




RECYCLE - Beton

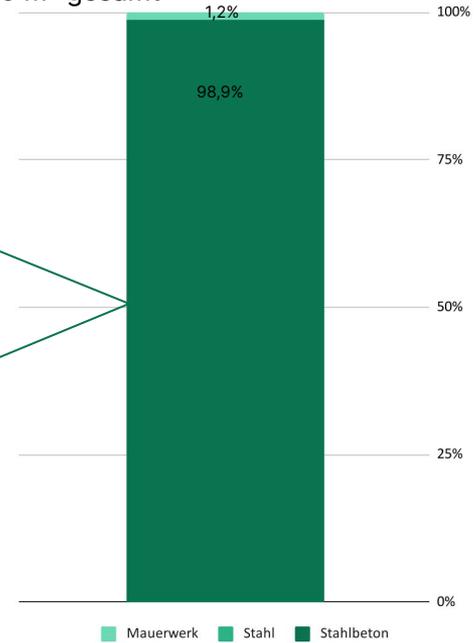
Massen nach Bauteilen - Rohbau

9.175 m³ gesamt



Material im Rohbau

3.980 m³ gesamt



RECYCLE - Beton

CO₂-Emissionen Stahlbeton

Bestandserhaltung:
Einsparungspotential im
Vergleich zum Neubau

Abriss Bestandsbeton + Neubau

Beton
920.000 kg CO₂-Äquiv.
Bewehrungsstahl
1.900.000 kg CO₂-Äquiv.

HERSTELLUNG (A1-3)

Abriss

Beton
50.000 kg CO₂-Äquiv.
Bewehrungsstahl
-

ENTSORGUNG (C3)

Beton
-14.000 kg CO₂-Äquiv.
Bewehrungsstahl
430.000 kg CO₂-Äquiv.

WIEDERVERWENDUNG,
RÜCKGEWINNUNG,
RECYCLING (D1)

Neubau (Annahme)

Beton
920.000 kg CO₂-Äquiv.
Bewehrungsstahl
1.900.000 kg CO₂-Äquiv.

HERSTELLUNG (A1-3)

Vermiedene CO₂-Emissionen:
2.820.000 kg CO₂-Äquiv.

Aufgewendete CO₂-Emissionen:
3.286.000 kg CO₂-Äquiv.

DISPOSE

Systemtrennwände

1556 Stück



Problem:
vermutlich
Schadstoff-
belastet,
Schallschutz,
Qualität

Bodenbeläge

12630 m²



Problem:
Verklebung

Bandrasterdecke

10108 m²



Problem:
KMF-
Belastung

REUSE

RECYCLE

DISPOSE

ohne Verglasung



oben verglast



2/3 verglast



Bodenfliesen Steinzeug



Gumminoppenboden



Veloursteppichboden



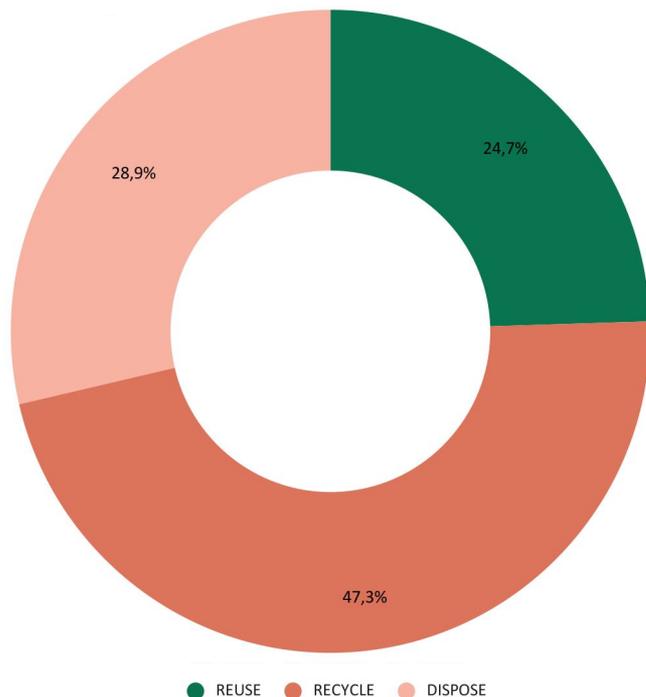
Bandrasterdecke



Wiederverwendungspotenzial

Art der Wiederverwendung

9.175 m³ gesamt



REUSE

- Brandschutztüren
- Innentüren (rot)
- Geländer
- Holzpodest
- Großküche
- Lüftungsgeräte
- Kabelverlegesystem
- Pflastersteine
- Stabmattenzaun
- Überdachung
- Tischtennisplatte
- Möbliering

RECYCLE

- Außentüren
- Fenster
- Kalksandstein
- Bodenfliesen
- Sanitärkeramik
- Lüftungsanlagen
- Personenaufzug
- Aluminium & Stahl (Fassade, Dach)
- Stahlbeton (Konstruktion)

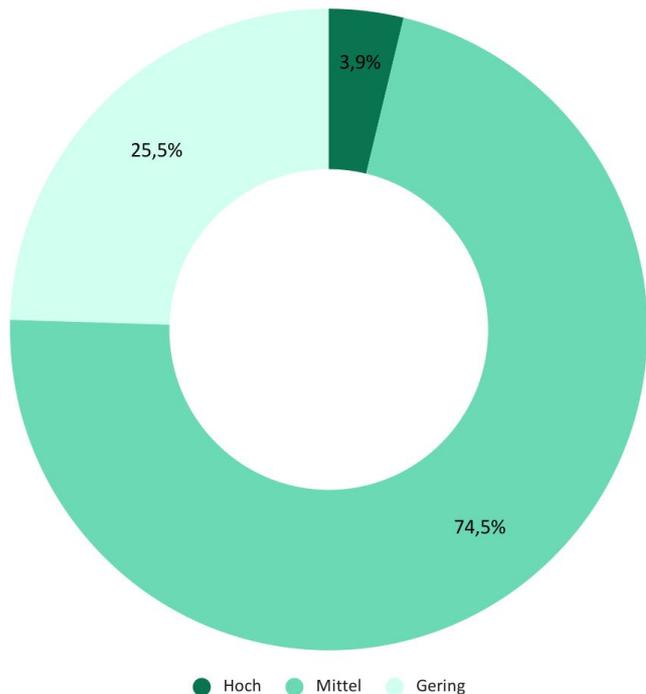
DISPOSE

- Gumminoppenboden
- Veloursteppichboden
- Fassadendämmung
- Bandrasterdecke
- Systemtrennwände

Wiederverwendungspotenzial

Vermittlungspotenzial

2.183 m³ gesamt



HOCH

Brandschutztüren
Großküche

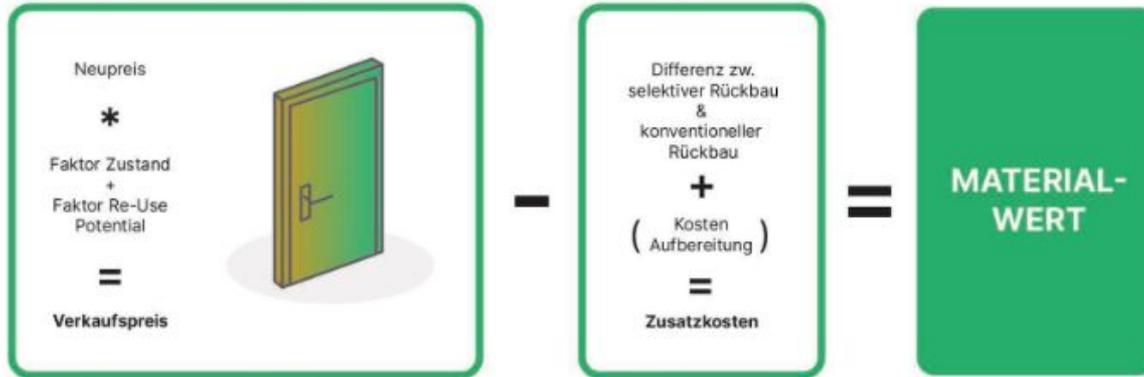
MITTEL

Innentüren (rot)
Geländer
Kabelverlegesystem
Stabmattenzaun
Tischtennisplatte
Lüftungsgeräte
Bodenbeläge außen
Teilw. Möblierung
Trapezblech

GERING

Teilw. Möblierung
Überdachung
Holzpodest
Kalksandstein
Teilw. Möblierung
Außentüren
Fenster
Bodenfliesen
Sanitärkeramik
Lüftungsanlagen

Wirtschaftliche Faktoren



Zusammensetzung Materialwert: Beispiel Brandschutztür

Neupreis * Faktor Zustand + Zusatzkosten = Verkaufspreis

8.300,00€ * 0,5 + 400€ = 4.550,00€

Zusammenfassung

Ergebnis der Untersuchung

Fast die Hälfte des Gebäudes besteht aus Beton.

Ca.50% des Gebäudes Innenausbau, Ausstattung, Äußere Hülle

Auswertung

Bei einer Weiternutzung:

- **Einsparung des Abfalls von 8.500t**
- **Hohes Potential zur CO₂ Einsparung!**

- **Alter + Funktion + Zustand = Sanierung/Erneuerung notwendig**
- **25% Einbringung in den zirkulären Materialkreislauf**

Thank you

**Together,
Circular!**

