

**Neujahrsempfang 2024**

der Architektenkammergruppen Heidelberg & Mannheim

# Zirkuläres Bauen und Nachhaltigkeit in der Baubranche



&

**Concular**

A dark blue silhouette of a city skyline with various buildings of different heights and shapes, including a prominent tower on the right side.

building for one point five degrees



### **SCHULUNG UND WISSENSTRANSFER VON GOOD PRACTICE**

... Wissen nutzen und ein Umfeld schaffen, in dem dieses Wissen umgesetzt werden kann

### **BERATUNG UND RESSOURCENSCHUTZ-BEAUFTRAGTE**

... es lohnt sich, die Dinge zusammen zu denken: Denn ein und das gleiche Thema betrifft oft mehrere Akteur:innen

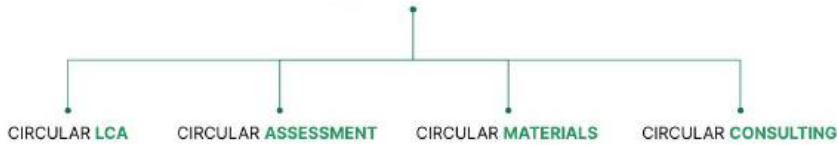
### **BEDARFSANALYSE UND -PLANUNG**

... nachhaltige Qualität zu schaffen hängt von der Weichenstellung am Anfang ab

### **TRANSFORMATIONSKONZEPTE**

... aus losen Einzelmaßnahmen wird ein kohärentes, starkes Ganzes

# Concular



**Ann Kathrin Goerke**

Projektmanagerin | Architektin | DGNB Auditorin  
[ak.goerke@concular.com](mailto:ak.goerke@concular.com)

Zirkuläres Bauen in Theorie und Praxis

**Together, circular!**



Wo?



• hier!

→ U-Halle

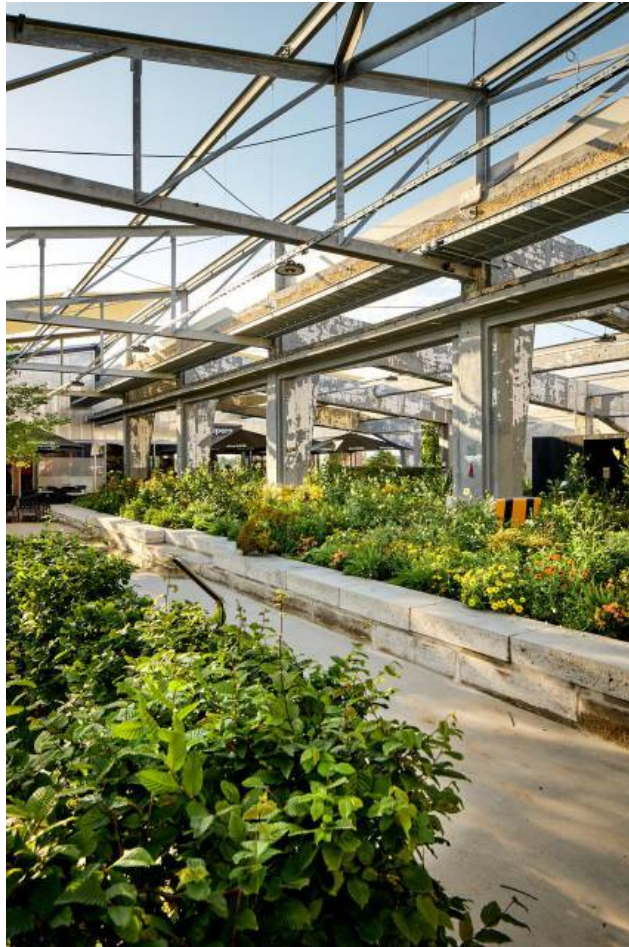
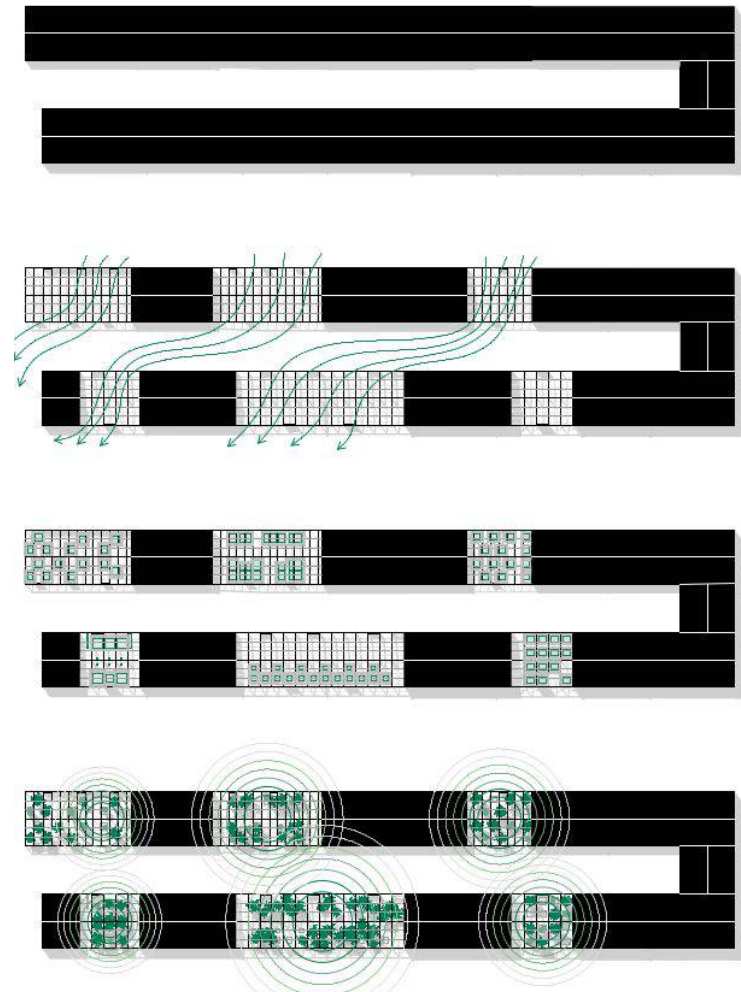


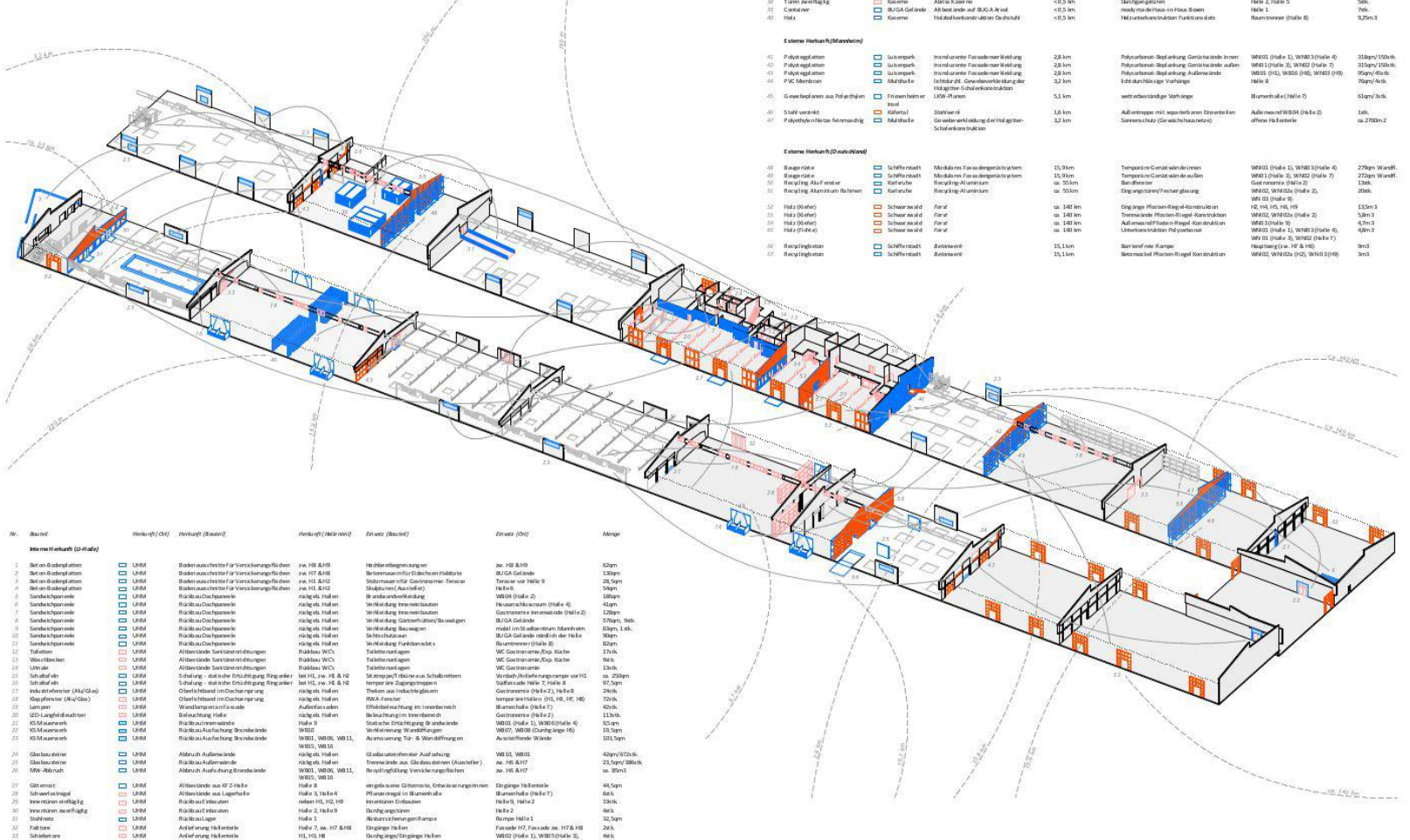
Foto: Lukac & Diehl



Grafik "Mikroklima": Hütten und Paläste

# Zirkulärer Umbau

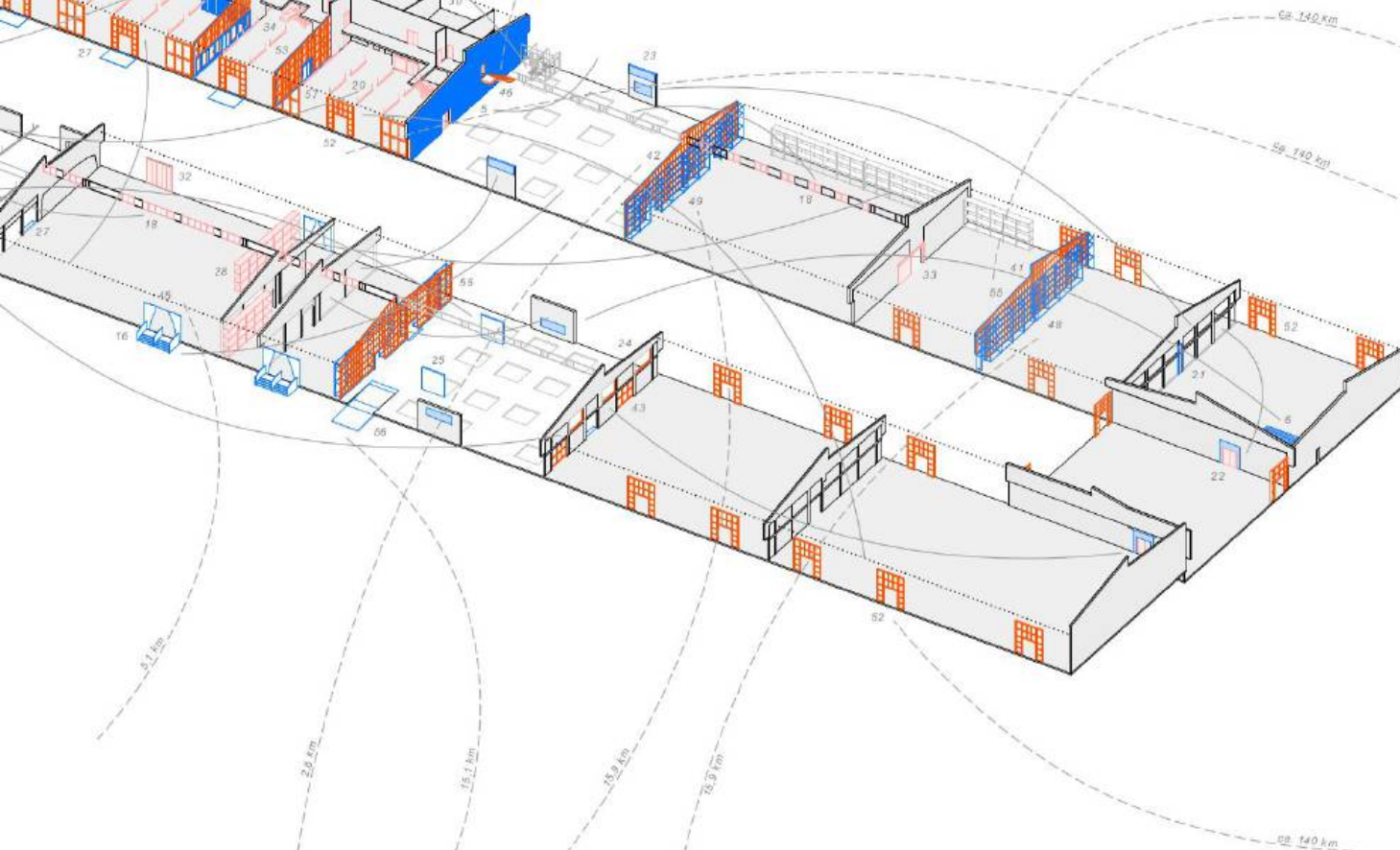
## Materiellkreisläufe in der U-Halle



Nr.	Maßnahme	Material (Ort)	Herkunft (Bauteil)	Herkunft (Werkstoff)	Einwohler (Bauteil)	Einwohler (Ort)	Menge
<b>Interne Umkehr (BÜGA-Gelände)</b>							
1	Beton-Brüstungstufen	UMR4	Bodenmassenbeton für Verankerung/Richten	zwe. H18 & H19	Hilfsbauabtragungen	zwe. H18 & H19	42qm
2	Beton-Brüstungstufen	UMR4	Bodenmassenbeton für Verankerung/Richten	zwe. H17 & H18	Belastungsmittel-EB-Beton im Hilfsbau	BÜGA-Gelände	133qm
3	Beton-Brüstungstufen	UMR4	Bodenmassenbeton für Verankerung/Richten	zwe. H18 & H19	Belastungsmittel-EB-Beton im Hilfsbau	Terrain von Halle 9	283qm
4	Beton-Brüstungstufen	UMR4	Bodenmassenbeton für Verankerung/Richten	zwe. H18 & H19	Skulpturen (Ausschnitt)	Palast 6	54qm
5	Sandwichpaneelwände	UMR4	Richtblech/Hohele	richtblech/Hohele	Wandabtragung im Hilfsbau	WBB10 (Halle 2)	108qm
6	Sandwichpaneelwände	UMR4	Richtblech/Dachpanneel	richtblech/Hohele	Verfüllung Treppenbauwerk	Wandabtrag im Hilfsbau (4)	45qm
7	Sandwichpaneelwände	UMR4	Richtblech/Dachpanneel	richtblech/Hohele	Verfüllung Treppenbauwerk	Gebäude im Innenwände (Halle 2)	128qm
8	Sandwichpaneelwände	UMR4	Richtblech/Dachpanneel	richtblech/Hohele	Verfüllung Treppenbauwerk	BÜGA-Gelände	370qm, 36m
9	Sandwichpaneelwände	UMR4	Richtblech/Dachpanneel	richtblech/Hohele	Verfüllung Treppenbauwerk	müßig im 2. Obergeschoss Altsystem	53qm, 1. ob.
10	Sandwichpaneelwände	UMR4	Richtblech/Dachpanneel	richtblech/Hohele	Schichtbauwerk	BÜGA-Gelände, restl. der Halle	39qm
11	Sandwichpaneelwände	UMR4	Richtblech/Dachpanneel	richtblech/Hohele	Verfüllung Funktionsräume	Raumtrenner (Halle 8)	82qm
12	Tafelbau	UMR4	Altsysteme/Sanierungsmaßnahmen	Richtblech/WC's	Tafelbauwerk	WC-Gebäude/Exp. Küche	174qm
13	Wandbrücken	UMR4	Altsysteme/Sanierungsmaßnahmen	Richtblech/WC's	Tafelbauwerk	WC-Gebäude/Exp. Küche	94qm
14	Ulwärde	UMR4	Altsysteme/Sanierungsmaßnahmen	Richtblech/WC's	Tafelbauwerk	WC-Gebäude	134qm
15	Schiffauf	UMR4	Schiffauf - Stahlblech Einbauelement	bei H12, zw. H8, H9 & H10	Stützpunkt Treppen aus Schiffsblech	Stützpunkt Treppentritt im Hilfsbau	ca. 220qm
16	Schiffauf	UMR4	Schiffauf - Stahlblech Einbauelement	bei H12, zw. H8, H9 & H10	tempor. aus Zugsystem	Stützpunkt Halle 7, Halle 8	97,5qm
17	Industrieleuchte (Pha/Gel)	UMR4	Schiffauf - Stahlblech Einbauelement	bei H12, zw. H8, H9 & H10	Themen aus Industrieleuchte	Gebäude (Halle 2), Halle 8	24qm
18	Absperrfenster (Alu/Glas)	UMR4	Obertischfenster im Dachstuhlgerüst	richtblech/Hohele	RWA-Fenster	tempor. aus Halle 8 (H1, H8, H9, H8)	72qm
19	Lampen	UMR4	Obertischfenster im Dachstuhlgerüst	richtblech/Hohele	Industrieleuchte	Wandabtragung im Treppenbauwerk	42qm
20	LED-Leuchtmittel	UMR4	Leuchtmittel	richtblech/Hohele	Beleuchtung Halle	Gebäude (Halle 2)	113qm
21	KS-Mauerwerk	UMR4	Richtblech/Innenwände	Halle 9	Stichtur Einbauelement	WBB10 (Halle 1), WBB10 (Halle 4)	85qm
22	KS-Mauerwerk	UMR4	Richtblech/Außenwand Brändecke	WBB10	Wandabtragung Brändecke	WBB10, WBB10 (Zugangsgänge H8)	19,5qm
23	KS-Mauerwerk	UMR4	Richtblech/Außenwand Brändecke	WBB10, WBB10, WBB11, WBB12	Außenwand Tür- & Wandöffnung	Außenwände Wände	101,5qm
24	Glasbauelemente	UMR4	Altsysteme/Außenwände	richtblech/Hohele	Glasbauelemente auf schiefen Treppenwände aus Glasbauelementen (Ausschnitt)	WBB10, WBB10	42qm/27qm
25	Glasbauelemente	UMR4	Altsysteme/Außenwände	richtblech/Hohele	Altsysteme/Außenwände	zwe. H8 & H17	21,5qm/28qm
26	Altsysteme	UMR4	Altsysteme/Außenwände	WBB10, WBB10, WBB11, WBB12, WBB13	Neueinrichtung Verkleidungsbauwerk	zwe. H8 & H17	ca. 80qm
27	Gittermaut	UMR4	Altsysteme aus H7-Z-Halle	Halle 8	abgepaßte Gittermaut, Entwässerungsrinnen	Einträge Halle 6	46,5qm
28	Schweißanträge	UMR4	Interne Umkehr aus Lagerblech	Halle 5, Halle 4	Pfarranträge in Blumenschiff	Gebäude (Halle 7)	64qm
29	Interne Umkehr	UMR4	Interne Umkehr aus Lagerblech	Halle 5, Halle 4, H18	Interne Umkehr	Halle 2, Halle 2	24qm
30	Interne Umkehr	UMR4	Interne Umkehr aus Lagerblech	Halle 2, Halle 9	Durchgangstüren	Halle 2	4qm
31	Stahlblech	UMR4	Interne Umkehr	Halle 1	Abwasserkanalgerüst	Bauwerk Halle 1	32,5qm
32	Fußboden	UMR4	Außenwand Hilfsmaut	Halle 7, zw. H17 & H18	Durchgangstüren	Fassade H7, Fassade zw. H17 & H18	24qm
33	Schleifstein	UMR4	Außenwand Hilfsmaut	H1, H18, H8	Durchgangstüren	WBB10 (Halle 1), WBB10 (Halle 5), WBB10 (Halle 6), WBB10 (Halle 8)	24qm
34	Treppen aus Metall	UMR4	Zugang obere Geschosse	Halle 2	Erst- & 2. Etage	Gebäude (Halle 2)	24qm
35	Treppen aus Metall	UMR4	Zugang obere Geschosse	Halle 2	Erst- & 2. Etage	Gebäude (Halle 2)	14qm
36	Reparatur	UMR4	Außenwand	Halle 1	Bauwerk/Erst-Zugang	Jahr 1	14qm

- Ursprung (neue gebaute Bauteile)
- Bestand (alterspezifische Bauteile)
- Re-Use (wiederverwendete Bauteile)
- Re-Pair (wiederverwendete Materialien unter Verwendung von Bauteilen)
- Re-Cycle (wiederverwendete Materialien aus Bauteilen)
- Zirkulär (wiederverwendete Materialien aus Bauteilen)

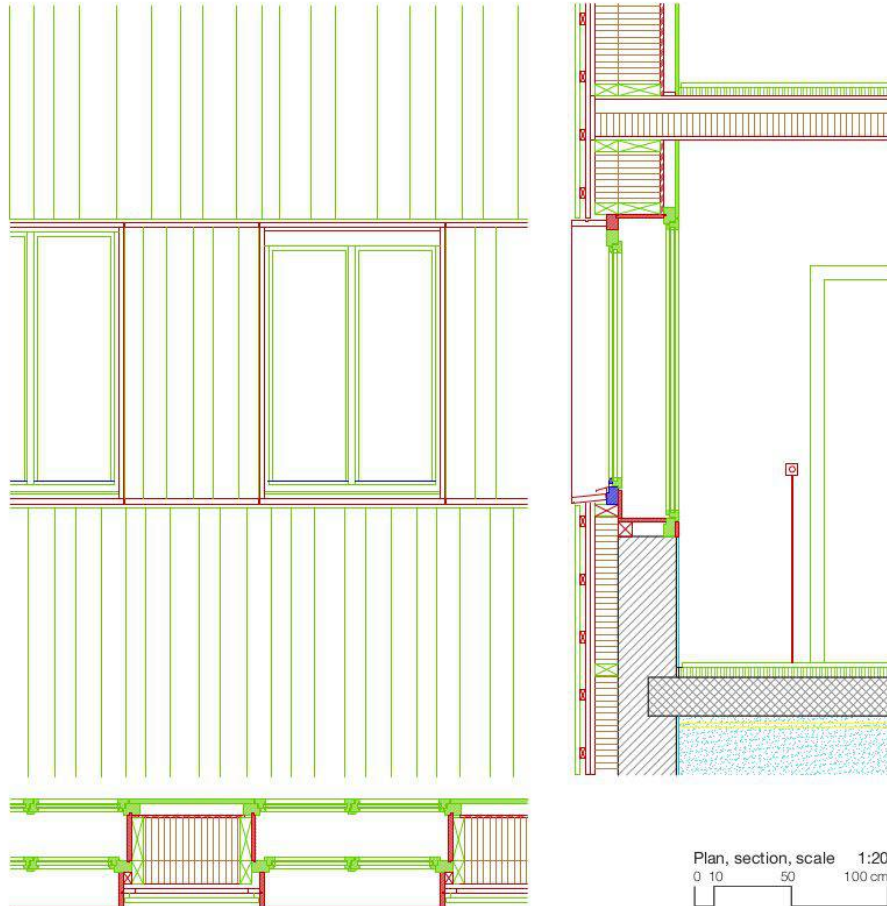
Grafik  
"Zirkulärer  
Umbau -  
Materialwege":  
Hütten und  
Paläste



- Ursprung**  
*rückgebaute Bauteile*
- Bestand**  
*erhaltene Gebäudestruktur*
- Re-Use**  
*unverändert wiederverwendete Bauelemente*
- Re-Pair**  
*mit wiederverwendeten Materialien ertüchtigte Bauteile*
- Re-Cycle**  
*wiederverwendete (Bau)Materialien*
- Zirkulär**  
*lösbare Verbindungen von Baumaterialien*

aus Grafik "Zirkulärer Umbau - Materialwege": Hütten und Paläste

Drawing Code



Fenestration

Reuse windows, timber frames,  
doubled up, repaired, completed

Wall composition

Timber plank cladding	20 mm
Battening	50 mm
Particleboard	18 mm
Jeans thermal insulation	120 mm
Existing masonry wall	305 mm
Plaster refreshed	

Existing

= black

New

= red

Demolition

= yellow

ReUSE: reuse of building elements

= green

RePAIR: repair the existing & elements

= blue

ReFURBISH: refresh the existing

= light blue

ReCYCLE: recycle building materials

= brown

Grafik "a new drawing code":

Universität Liechtenstein,  
School of Architecture LSA,  
Charlie Flotho,

Studio Stockhammer & Tarsoly

Plan, section, scale 1:20  
0 10 50 100 cm



# Transformation?

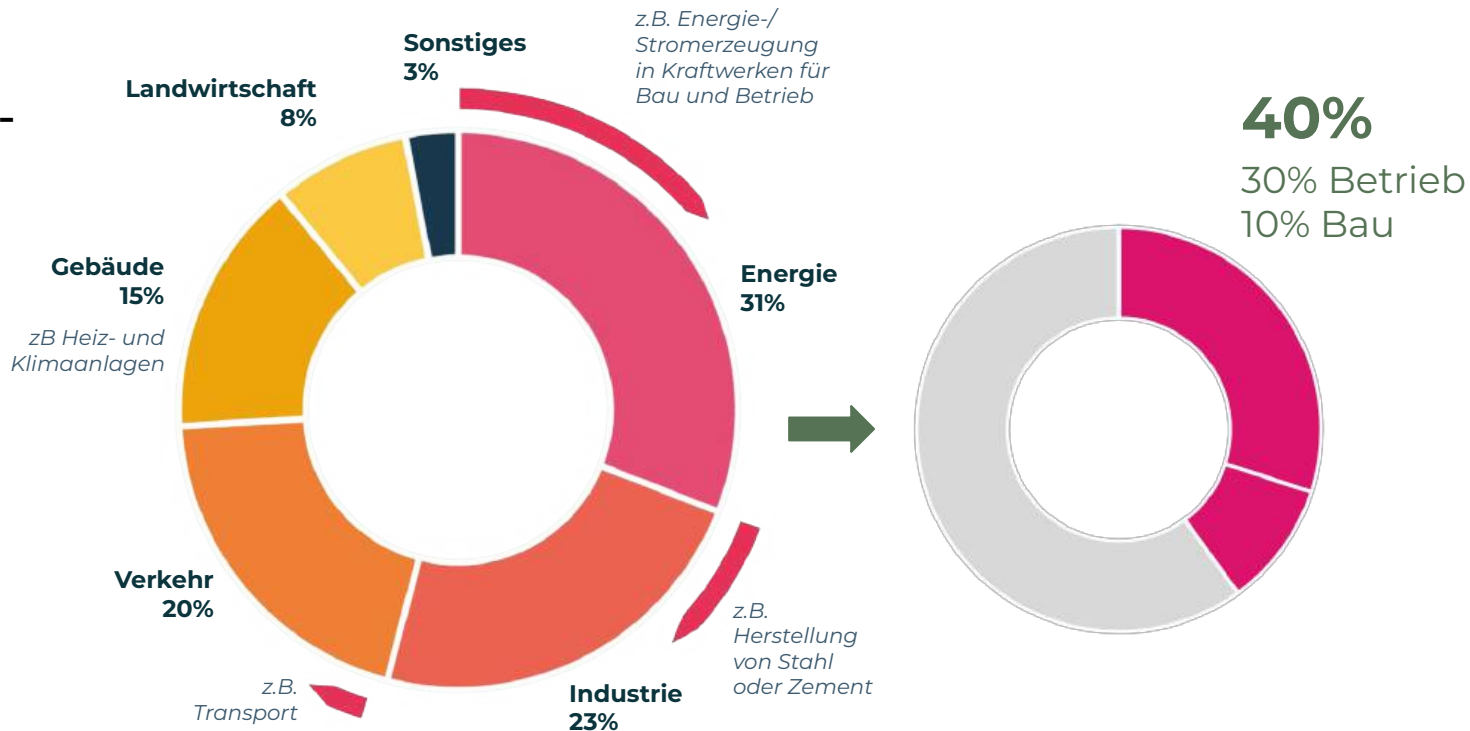
Zirkuläres Bauen  
und Nachhaltigkeit  
in der Baubranche

- **Ausgangssituation**
- Regulatorik Stand-Ist
- Was möglich ist
- Was kommt

# Der Elefant im Raum der Klimadebatte

Treibhausgas-  
emissionen

im Bau-  
& Gebäude-  
bereich

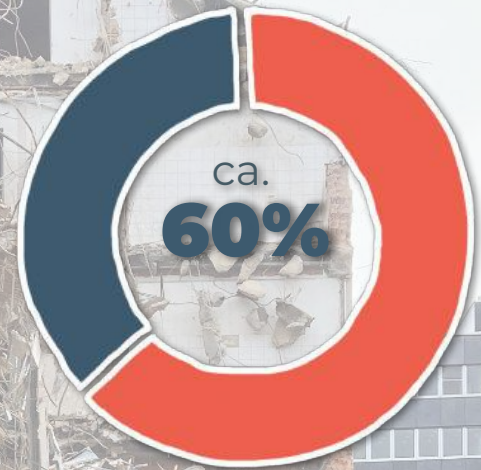


# Rohstoffhunger



**mineral.  
Rohstoffverbrauch**

*(Quelle: vdi Zentrum Ressourceneffizienz)*



**Abfallaufkommen**

*(Quelle: UBA, 2018)*



**Take**    **→**    **Make**    **→**    **Waste**



# Das anthropogene Rohstofflager Deutschland

UBA-Kartierung  
bis 2010:

**51,7 → 28,2**

Milliarden  
Tonnen

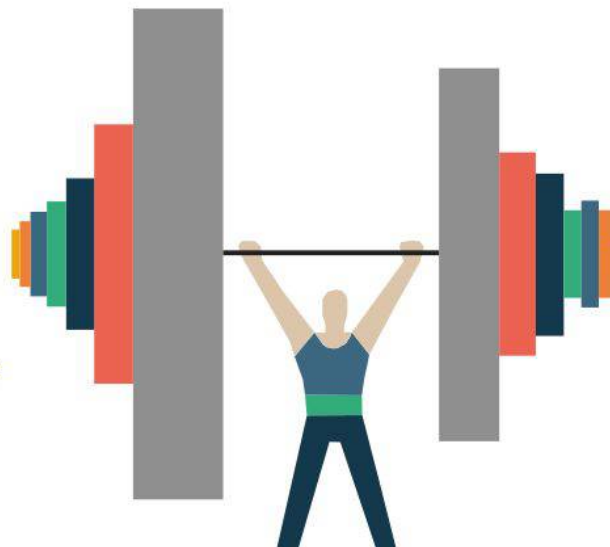
**Material**

pro Kopf  
**341**  
Tonnen

**105,4t**  
Wohngebäude

47 t Beton  
13,3t Ziegel  
4,5t Stahl  
2,2t Holz  
1,5t Flachglas  
0,9t Kunststoff  
0,4t Mineralische  
Dämmung

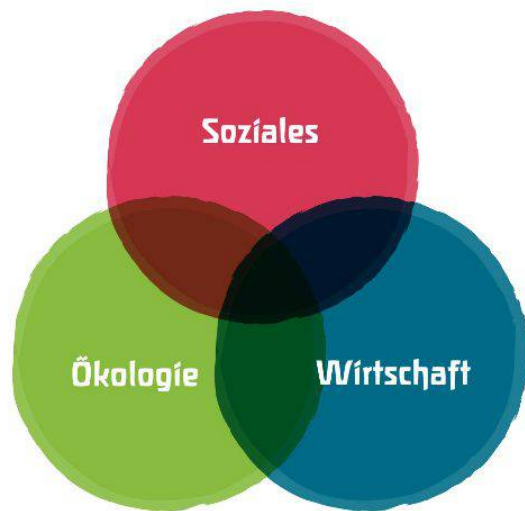
**187,1 t**  
gesamter Gebäudebestand



**81,7t**  
Nichtwohngebäude

32t Beton  
9,7t Ziegel  
6,3t Stahl  
1,8t Holz  
2,6t Flachglas  
1,9t Kunststoff  
0,4t Mineralische  
Dämmung

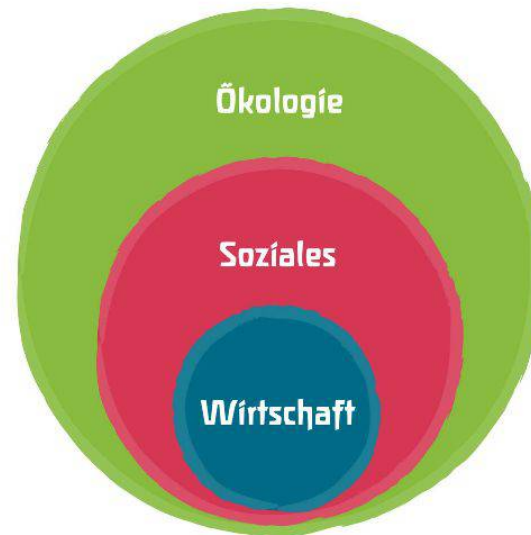
# Nachhaltigkeit - Konzepte



## Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit

Jeder Bereich wird als gleich wichtig und gleichberechtigt angesehen.

**Aussage:** Nachhaltigkeit kann nur bei gleichwertiger Rücksichtnahme auf alle drei Bereiche erreicht werden.



## Vorrangmodell der Nachhaltigkeit

Einzelne Bereiche werden in ihrer Beziehung und Abhängigkeit zueinander gesehen.

**Aussage:** Keine Wirtschaft ohne eine Gesellschaft, keine Gesellschaft ohne Ökologie.

# Nachhaltigkeits-Strategien

## Suffizienz

Gesamtmenge

“weniger”

**Bedürfnisse analysieren &  
präzise erfüllen**

Bewusstmachung des  
Verbrauchs

“kreatives Unterlassen”  
Sharing & Reparatur

## Konsistenz

Mittel

“anders”

**kein Schaden durch  
Ressourcennutzung**

erneuerbare Energien,  
naturverträgliche Technologien,  
Stoffkreisläufe einbinden

Auswahl: planetare Grenzen

## Effizienz

Wirkungsgrad

“besser”

**Optimierung der  
Ressourcenausnutzung**

z.B. gleicher Nutzen bei weniger  
Energieverbrauch durch  
Gebäudedämmung

Gefahr: Rebound Effect

# WIE

Unser Hauptjob ist...

...die Bauwende nicht an althergebrachten Prozessen scheitern zu lassen -

*an den vielen kleinen und großen Hebeln, an denen es ernst wird.*



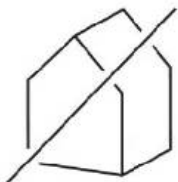
## → Orientierung

### **10 Forderungen** von **Architects** **for Future**

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

Nachzulesen auf [www.architects4future.de](http://www.architects4future.de)

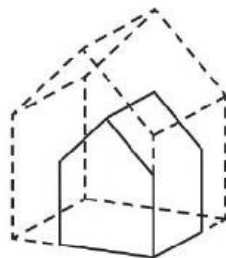
# Was tun?



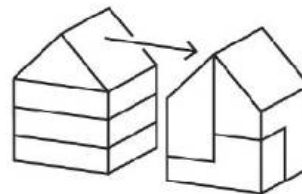
1. Nicht bauen



2. Sanieren vor  
Neu bauen



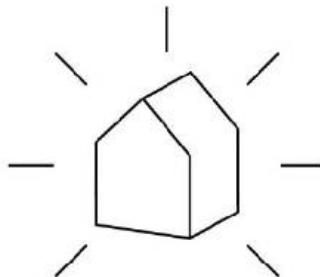
3. Weniger/Kleiner bauen



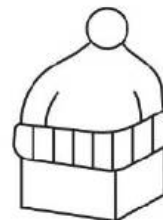
4. Wandlungsfähig bauen



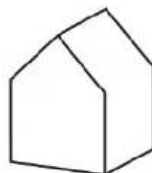
5. Für und mit  
Menschen bauen



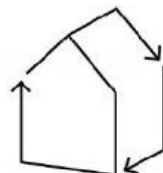
6. Schön bauen



7. Energieeffizient bauen



8. Einfach bauen



9. Kreislaufgerecht bauen



10. Materialbewusst bauen

Mehr Infos unter:  
[www.ifub.de/handbuch](http://www.ifub.de/handbuch)

**INSTITUT  
FÜR  
U...  
BAUKUNST**

*gute Quelle auch für Infos  
zu Gemeinwohlökonomie*

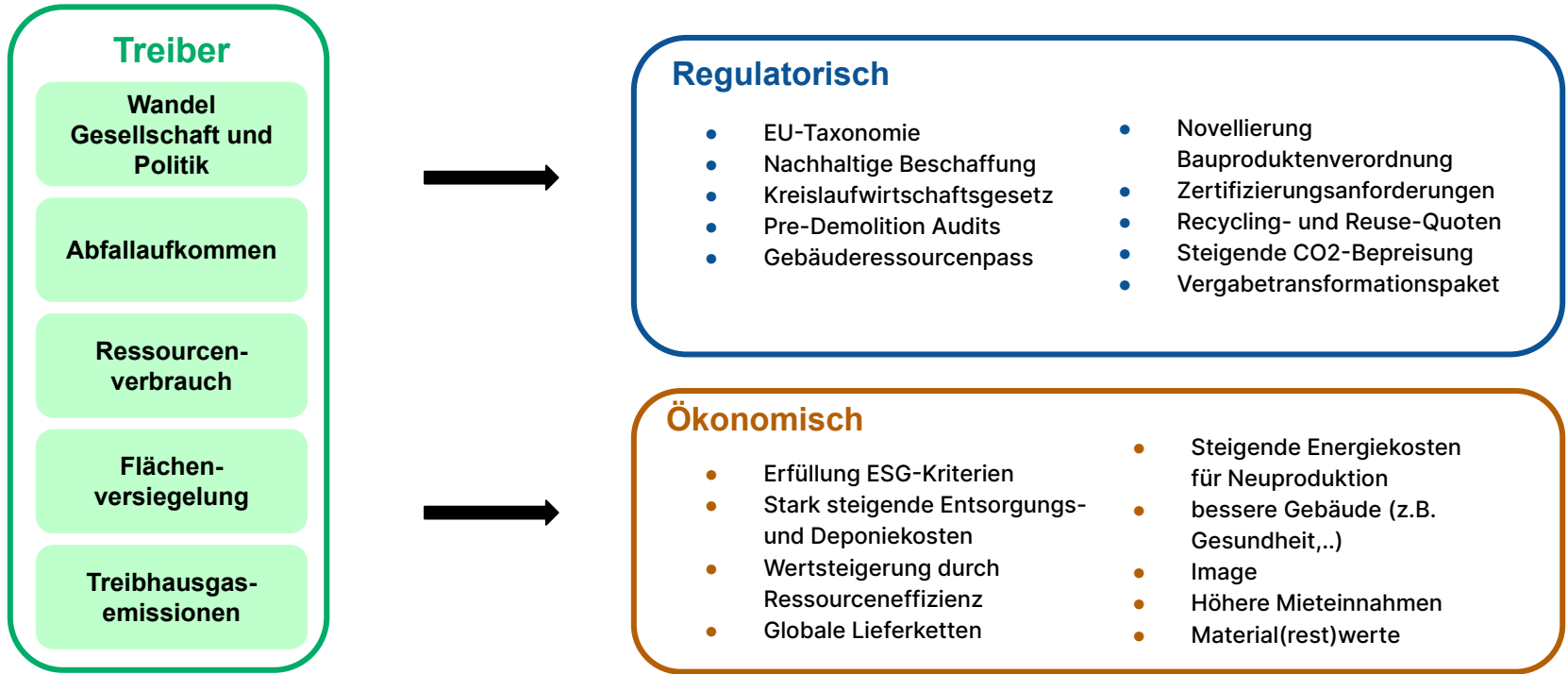
[www.ifub.de/handbuch](http://www.ifub.de/handbuch)

# Transformation?

Zirkuläres Bauen  
und Nachhaltigkeit  
in der Baubranche

- Ausgangssituation
- **Regulatorik Stand-Ist**
- Was möglich ist
- Was kommt

# Treiber und Regulatorik





# Zirkuläres Bauen und Nachhaltigkeit

## Treiber und Regulatorik



### EU Taxonomy for Sustainable Finance

- Kreislaufwirtschaft fördern in Planung und Bau
- Primärrohstoffen durch Sekundärrohstoffe ersetzen

...



### ESG Reporting

→ E wie Material, Abfall und Wasser  
 "... ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft"



### GRESB

→ Ressourceneffizienz, Nachhaltige Beschaffung, Abfallmanagement



### Grüne Gebäudezertifizierung

- DGNB TEC 1.6 "Zirkuläres Bauen", Gebäuderessourcenpass
- BREEAM Erweiterter Ressourcenkatalog
- Digitaler Gebäuderessourcenpass (QNG)

---

### Geld fließt in grüne, kreislaufgerechte Investitionen



→ Article 8 / Article 9 Funds (SFDR)



# Treiber und Regulatorik



Um nach EU-Taxonomie als nachhaltig klassifiziert zu werden:

**1** Wesentlicher Beitrag zur Verwirklichung eines oder mehrerer der 6 Umweltziele

**2** Keine erhebliche Beeinträchtigung der anderen Umweltziele

**3** Einhaltung des Mindestschutzes (UN, OECD, etc.)

**“Do No Significant Harm” Prinzip**

Anhand technischer Bewertungskriterien



1. Climate change mitigation
2. Climate change adaptation
3. Sustainable use and protection of water and marine resources
- 4. Transition to a circular economy**
5. Pollution prevention and control
6. Protection and restoration of biodiversity and ecosystems

- Menschen- & Arbeitsrechte
- Korruption
- Steuern
- Fairer Wettbewerb

# Treiber und Regulatorik



## **DNSH** Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft

1. Werden **mind. 70%** (nach Gewicht) der auf der Baustelle anfallenden nicht gefährlichen **Bau- und Abbruchabfälle** für die **Wiederverwendung** aufbereitet oder dem **Recycling** oder einer anderen stofflichen Verwertung zugeführt, einschließlich Verfüll-Maßnahmen, bei denen Abfälle als Ersatz für andere Materialien verwendet werden?



ESG-Verifikation

## Nachweise und Erfüllung

- Bestätigung durch Gebäudeeigentümer über Compliance mit § 14 (2) KrWG (**Kreislaufwirtschaftsgesetz**)
- (Zusammenfassung der) Abfallbilanz gemäß der GewAbfV + Berechnung der Quoten
- Spezifizierung der Ausschreibung
- Konzept für Abfallmanagement

# Treiber und Regulatorik



## **DNSH** Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft

2. Wurde das **Abfallaufkommen** bei Bau- und Abbrucharbeiten unter Berücksichtigung der unten aufgeführten Aspekte durch die Bauunternehmer **begrenzt**?
  - unter Verwendung der besten verfügbaren **Techniken**
  - **selektiver Abbruch**, um die Entfernung und sichere Handhabung von Gefahrstoffen zu ermöglichen
  - Erleichterung der **Wiederverwendung** und des hochwertigen **Recyclings** durch selektive Entnahme von Materialien mittels Sortiersystemen für Bau- und Abbruchabfälle



ESG-Verifikation

## Nachweise und Erfüllung

- Spezifizierung der Ausschreibung und Baupläne
- Prozessbeschreibungen des GU
- Zeit der Überprüfungsvorgänge
- Erklärung eines Architekten/Ingenieurs, Produkthersteller oder Beteiligten zur Entnahme von Bauteilen
- Anforderungen für die Behandlung von Baumaterialien, die für Erde und Wasser schädlich sind



# Treiber und Regulatorik



## **DNSH** Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft

3. Unterstützt das **Gebäudedesign** und die **Bautechnik** die Kreislaufwirtschaft, indem es **ressourceneffizienter, anpassungsfähiger, flexibler** und **demontierbarer** gestaltet wird?



## Nachweise und Erfüllung

- Dokumentation gemäß TEC1.6 der DGNB Version Neubau
- Dokumentation gemäß ECO2.1 der DGNB Version Neubau
- Bestätigung durch Architekt/Ingenieur/Produkthersteller der Rückbaufreundlichkeit
- Erklärung über projektspezifische Anwendung der Bewertungsmethoden für Rückbaufreundlichkeit
- Erklärung über Art der angewendeten Bewertungsmethode

# Zirkuläres Bauen und Nachhaltigkeit

## Treiber und Regulatorik



## DGNB Neubau Zertifizierung Kriterien mit Fokus auf zirkuläres Bauen

### Neubau (Sanierung)

- ENV1.1 Ökobilanz des Gebäudes
- ENV1.2 Risiken für die lokale Umwelt
- ENV1.3 Verantwortungsvolle Ressourcengewinnung
- ENV2.3 Flächeninanspruchnahme
- ECO1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
- ECO2.4 Wertstabilität und Anpassungsfähigkeit
- ECO2.7 Dokumentation
- TEC1.6 Zirkuläres Bauen (→ Zirkularitätsquoten + GRP)**
- PRO1.4 Nachhaltigkeitsaspekte Ausschreibung Vergabe

### + Rückbau-Zertifikat

→ <https://www.dgnb.de/de/nachhaltiges-bauen/zirkulaeres-bauen/im-dgnb-system>



# Treiber und Regulatorik

## Kriterium TEC1.6

### TEC1.6 Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit



#### Ziel

Gebäude als „Rohstoff- und Bauteillager“ verstehen und als lukrative Wertanlage mit einzuplanen



#### Voraussetzung

Profunde Kenntnisse über die in Gebäuden eingesetzten Materialien

#### Compliance mit weiteren Frameworks

Beitrag zu den Sustainable Development Goals (SDGs) 8.4, 12.2, 12.4, und 12.5 sowie zu Punkt 8.1 der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie + Bewertung z.T. durch EU Level(s)



# Regulatorik: CO<sub>2</sub>-Bepreisung

**Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG): nationale Emissionsabgabe → “CO<sub>2</sub>-Steuer”**

- Abgabe auf fossile Brennstoffe, welche nicht bereits dem EU-Emissionshandel unterliegen
- Aktuelle Preise seit 01. Januar 2024:
  - 45 €/Tonne CO<sub>2</sub>
  - um ein Jahr vorgezogene Erhöhung ausgehend von 30€ letztes Jahr
  - mit dem Haushaltsfinanzierungsgesetz 2024 am 15. Dezember beschlossen
- Ab 2026 Versteigerung der Emissionszertifikate: 55 - 65 Euro.
- 2027 Übergang in das Emissions Trading System II (ETS II) auf EU-Ebene

# Regulatorik: CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Gebäudebereich

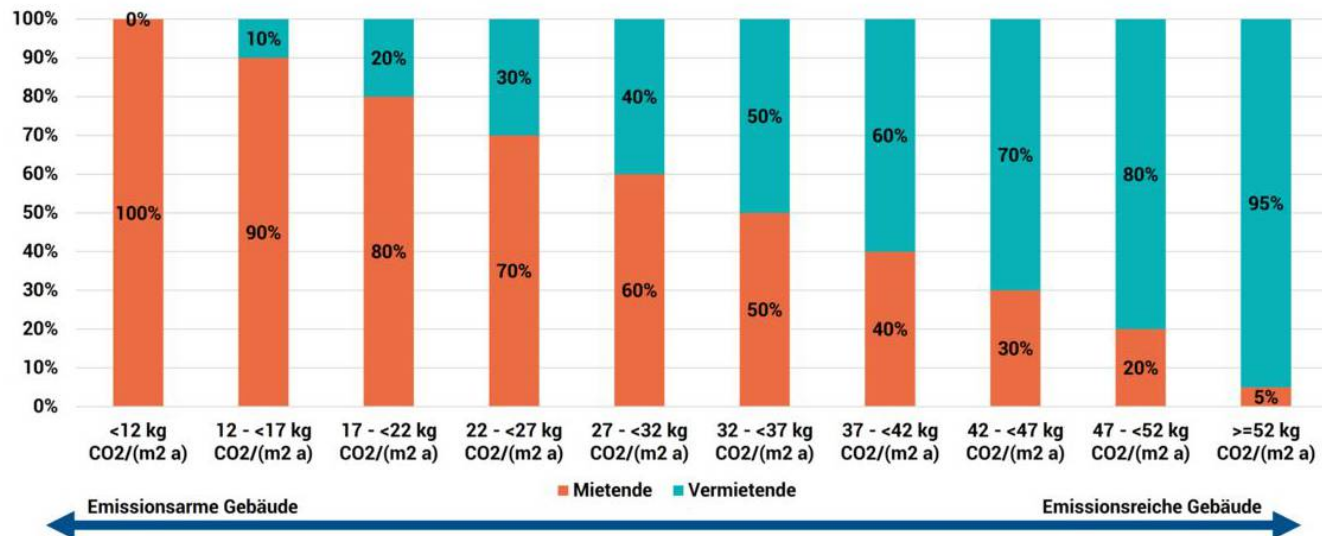
Kohlendioxidkostenaufteilungsgesetz (CO<sub>2</sub>KostAufG): seit Dezember 2022

- Vermietende dürfen die CO<sub>2</sub>-Kosten nicht mehr ausschließlich auf Mietende umlegen → Ziel: Anreiz für Emissionseinsparungen auf beiden Seiten
- durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Kosten für eine Wohnung im Mehrfamilienhaus im Jahr 2022 (laut Deutschem Mieterbund, DMB):
  - beim Heizen mit Gas: etwa 67 Euro → *voraussichtlich ca. 100 Euro*
  - beim Heizen mit Öl: rund 98 Euro → *voraussichtlich ca. 150 Euro*

# “Rattenschwanz” der CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Gebäudebereich

## Gesetz zur Aufteilung der Kohlendioxidkosten: Stufenmodell Wohngebäude

Mit dem Stufenmodell wird die prozentuale Kostenbeteiligung der Vermietenden und Mietenden an den jährlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß des vermieteten Gebäudes pro m<sup>2</sup> Wohnfläche geknüpft.



# Regulatorik: CO<sub>2</sub>-Schattenpreis in BaWü

- **in Kraft seit 01. Juni 2023**
- § 8 KlimaG BW + Verordnung  
anzuwenden “Bei der Planung von Baumaßnahmen betreffend Liegenschaften des Landes, insbesondere bei dem Neubau und der Sanierung von Bauwerken im Eigentum des Landes”  
“im Rahmen von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen”

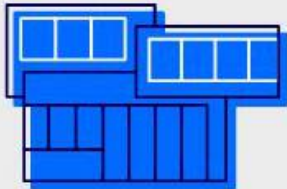
- **201 € / t CO<sub>2</sub>**
- für Baumaßnahmen mit Gesamtkosten ab 150.000 €  
“Den Gemeinden [...] wird empfohlen, für die Planung von Baumaßnahmen [...] in eigener Zuständigkeit einen CO<sub>2</sub>-Schattenpreis einzuführen.”

# GEG-Novelle...

**KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN:  
DAS GILT AB 1. JANUAR 2024 \***

## NEUBAU

Bauantrag ab dem  
1. Januar 2024



### IM NEUBAUGEBIET

Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien**



### AUSSERHALB EINES NEUBAUGEBIETES

Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien** frühestens ab **2026**

## BESTAND



### HEIZUNG FUNKTIONIERT ODER LÄSST SICH REPARIEREN

Kein Heizungstausch vorgeschrieben



### HEIZUNG IST KAPUTT - KEINE REPARATUR MÖGLICH

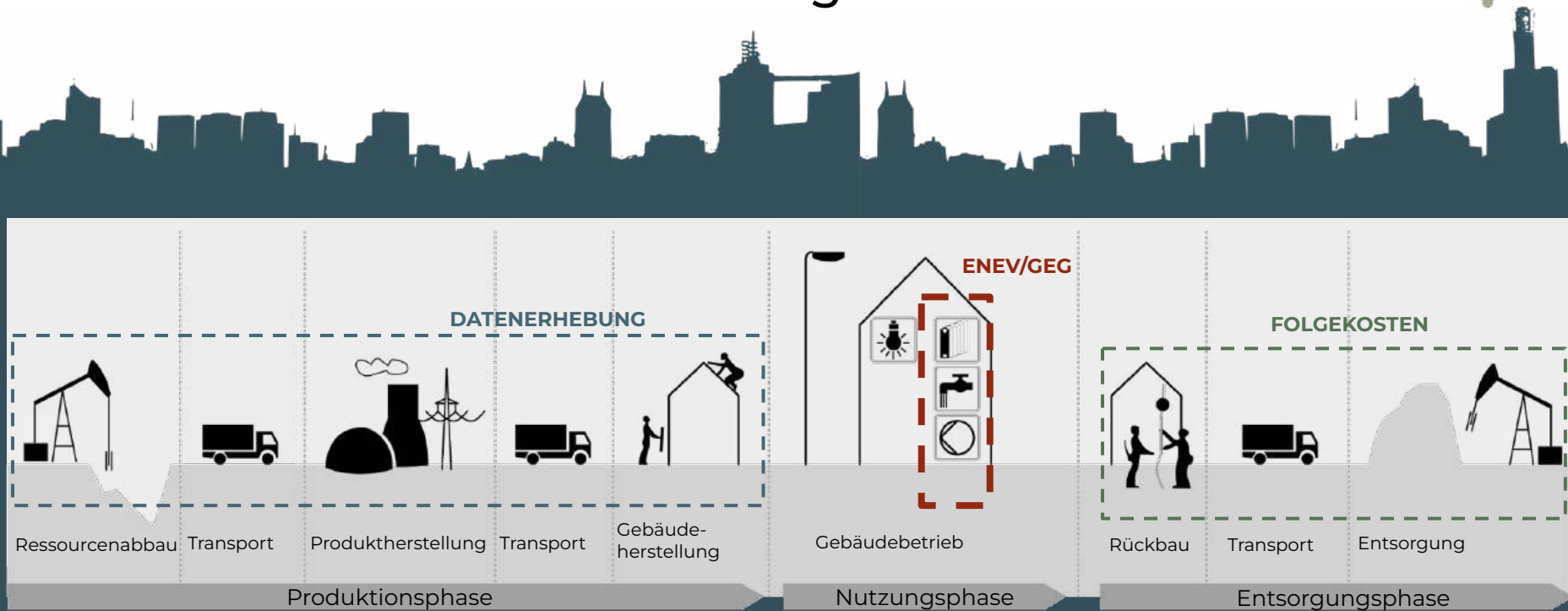
Es gelten pragmatische **Übergangslösungen.\***

Bereits **jetzt** auf Heizung mit **Erneuerbaren Energien umsteigen** und Förderung nutzen.

weitere  
Informationen:  
[energiewechsel.de/geg](http://energiewechsel.de/geg)

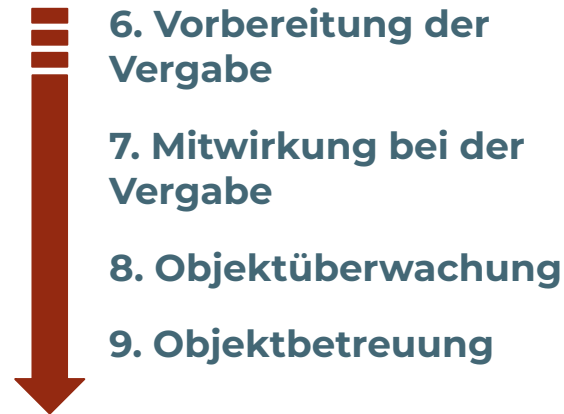
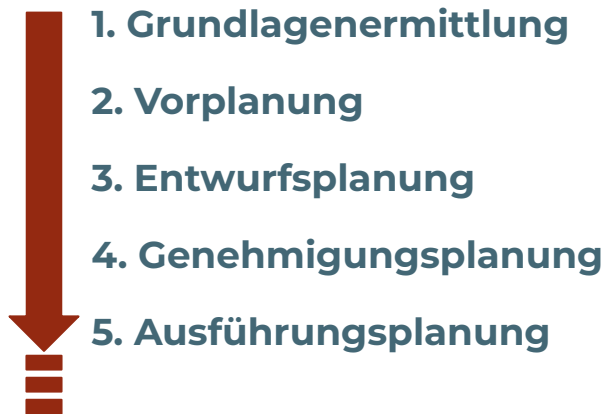


# lineare Prozesse & Betrachtung von Ausschnitten

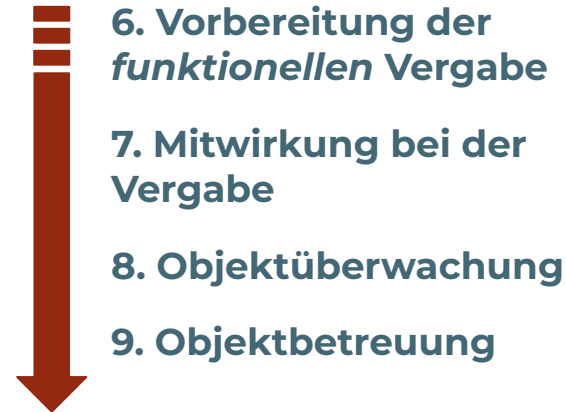
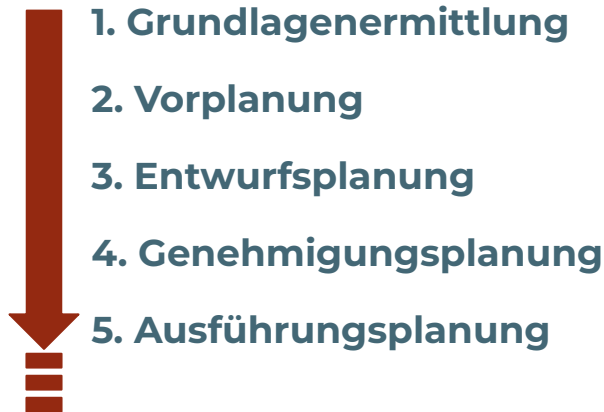


Bis zur Hälfte des Gesamtenergiebedarfs eines Gebäudes fallen an, bevor dieses in den Betrieb geht.

# unsere linearen Prozesse z.B. Leistungsphasen



# unsere linearen Prozesse z.B. Leistungsphasen



# Leistungsphasen erweitern



## 0. Bedarfsplanung

1. Grundlagenermittlung

2. Vorplanung

3. Entwurfsplanung

4. Genehmigungsplanung



5. Ausführungsplanung



6. Vorbereitung der  
*funktionellen* Vergabe

7. Mitwirkung bei der  
Vergabe

8. Objektüberwachung

9. Objektbetreuung



10. Rückbau

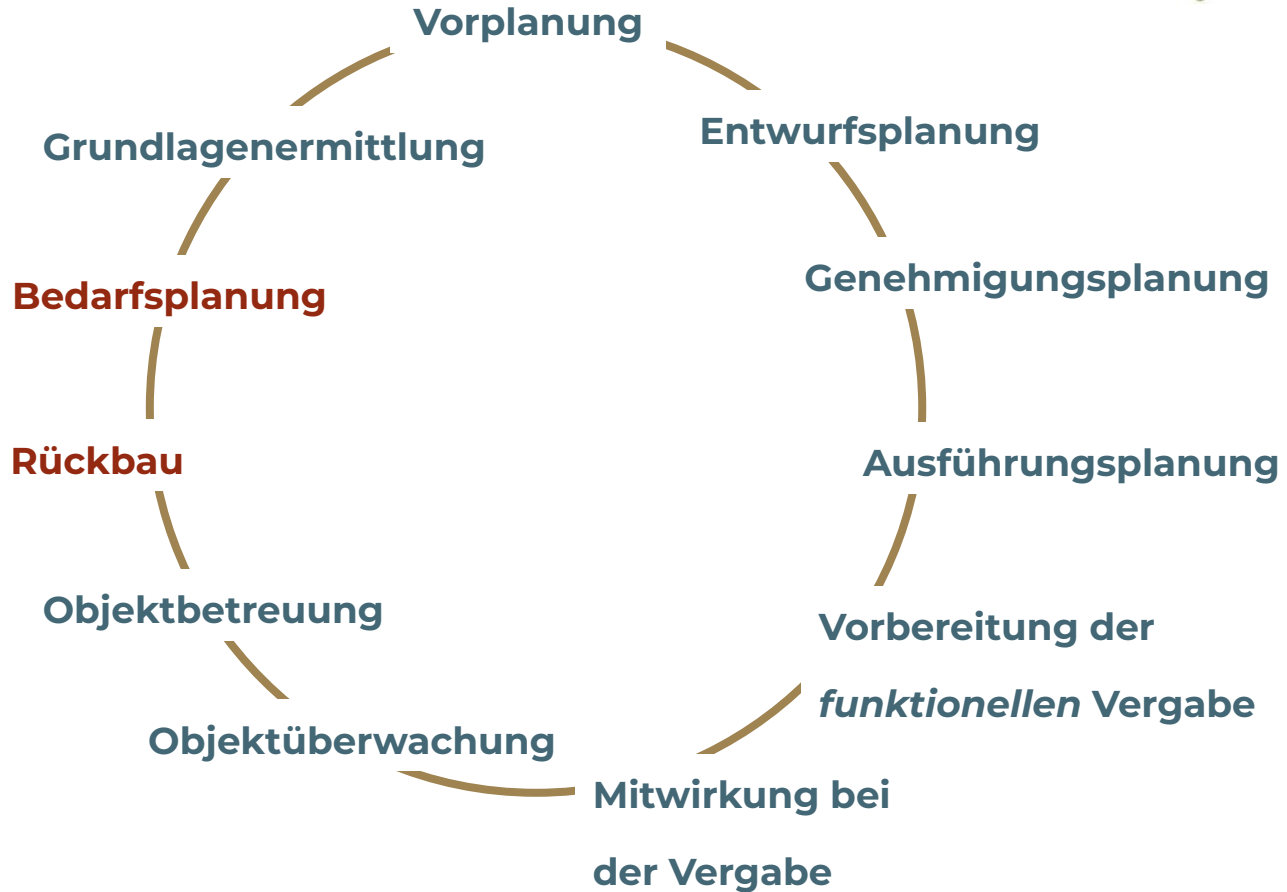
# Transformation?

Zirkuläres Bauen  
und Nachhaltigkeit  
in der Baubranche

- Ausgangssituation
- Regulatorik Stand-Ist
- **Was möglich ist**
- Was kommt

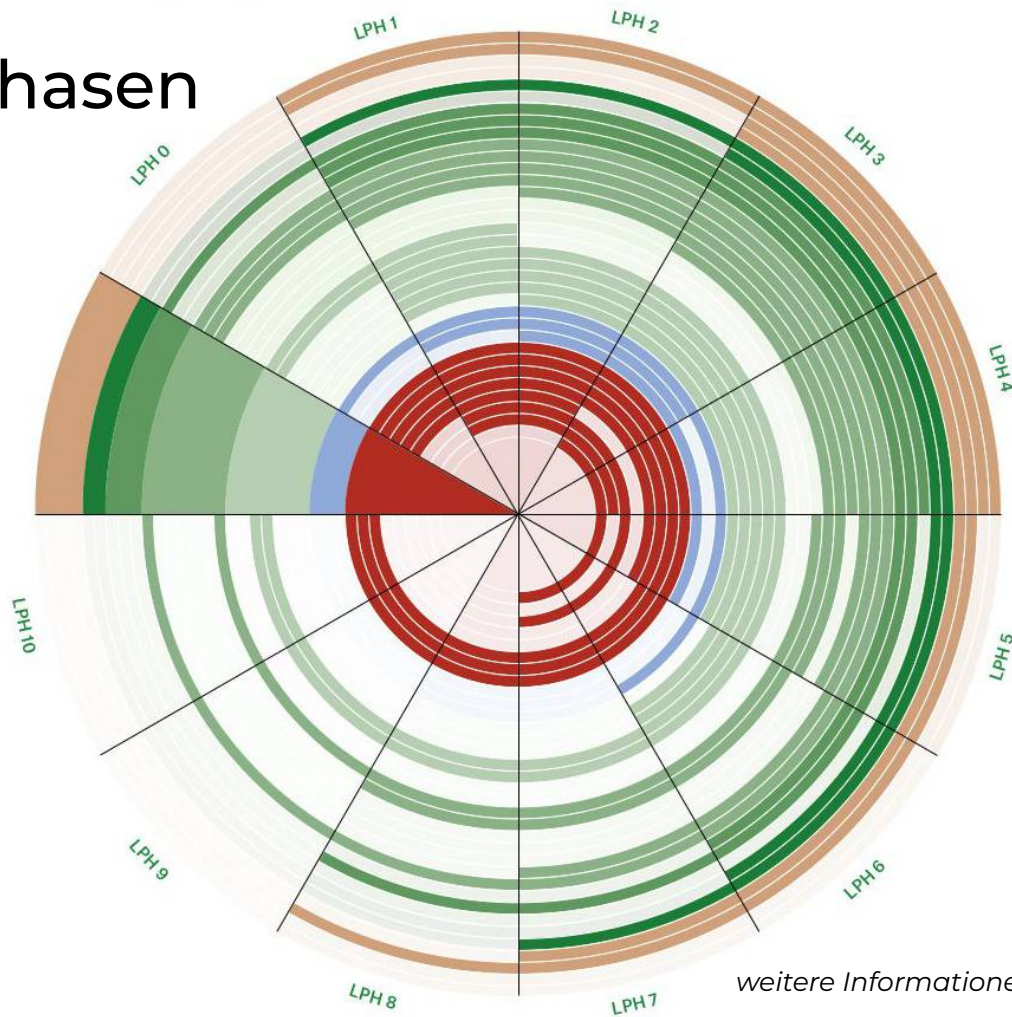
# von Leistungsphasen zur Kreislogik

QUIT THE  
NUMBERS!



# von Leistungsphasen zur Kreislogik

- Rahmenbedingungen
- Material
- Reduce
- Reuse
- Recycle
- Renewable
- Energy



aus "Baustelle Ressourcenwende  
Architektur", ReBAU 2022

weitere Informationen: [www.rebau.info](http://www.rebau.info)

# K.118 - Kopfbau Halle 118

## baubüro in situ





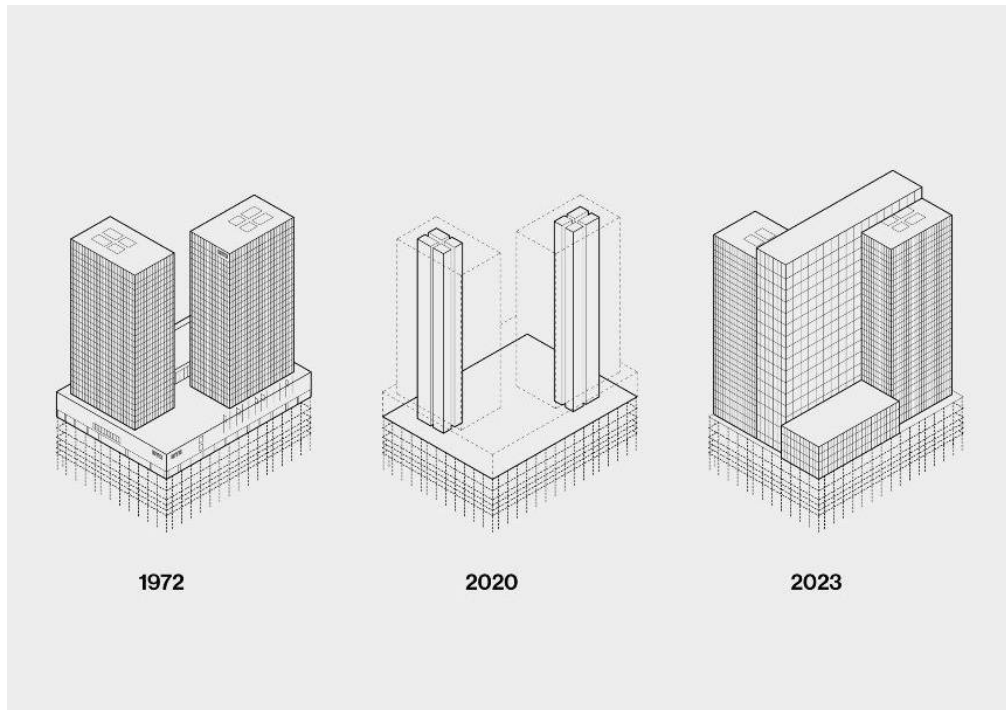
# Pousse Nature - Vorfertigung + Eigenleistungen

## Workshop mit CARPE Lausanne, im Wallis



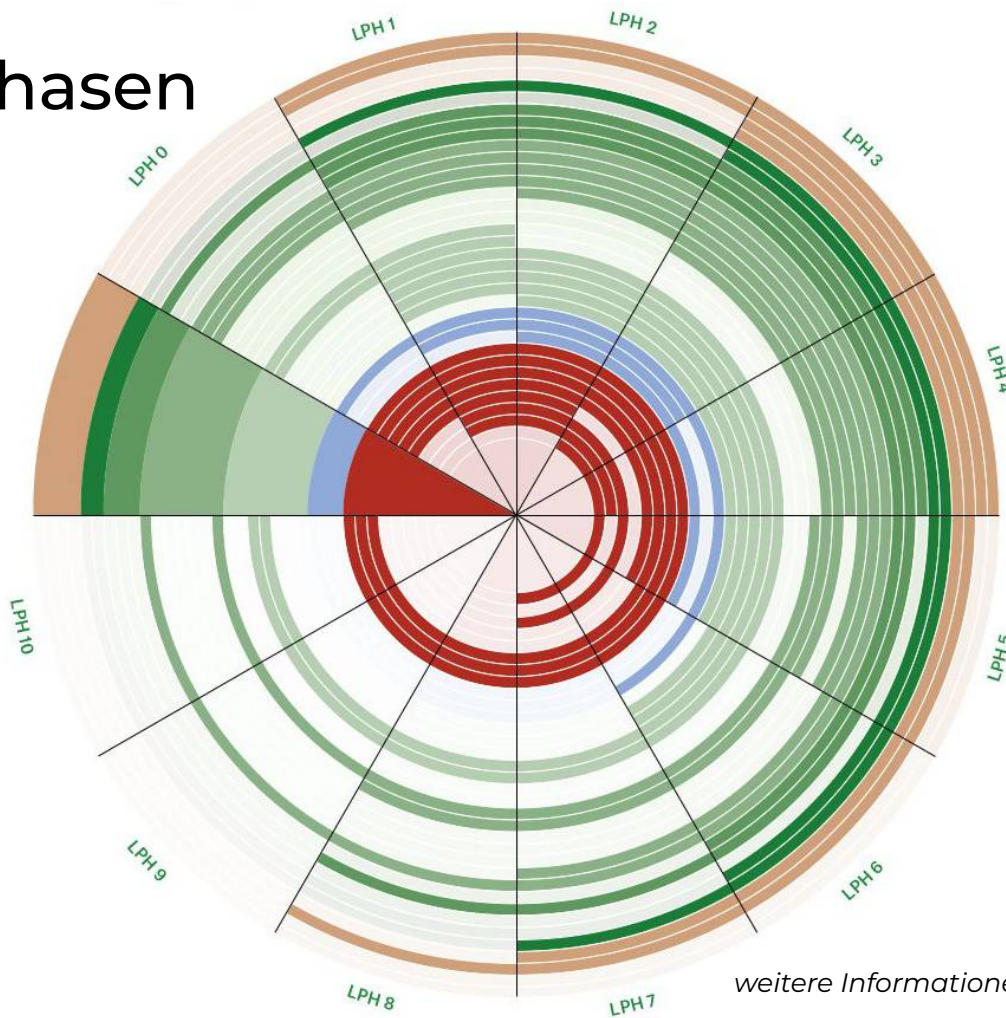
# ZIN - WTC or “How to not demolish a building”

## 51N4E, l’AUC, Jaspers-Eyers, Befimmo



# von Leistungsphasen zur Kreislogik

- Rahmenbedingungen
- Material
- Reduce
- Reuse
- Recycle
- Renewable
- Energy

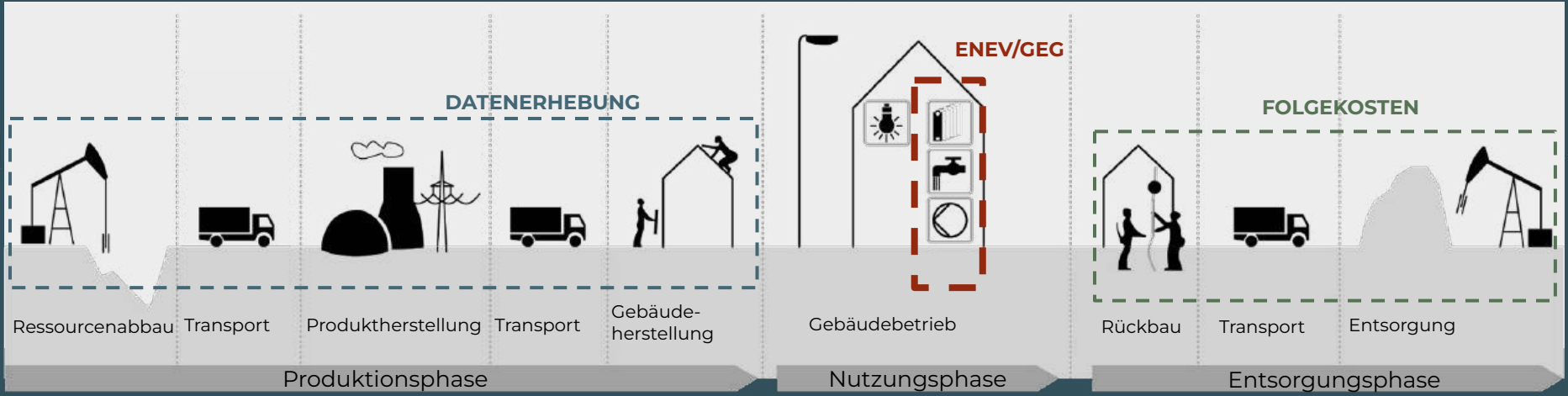


aus "Baustelle Ressourcenwende  
Architektur", ReBAU 2022

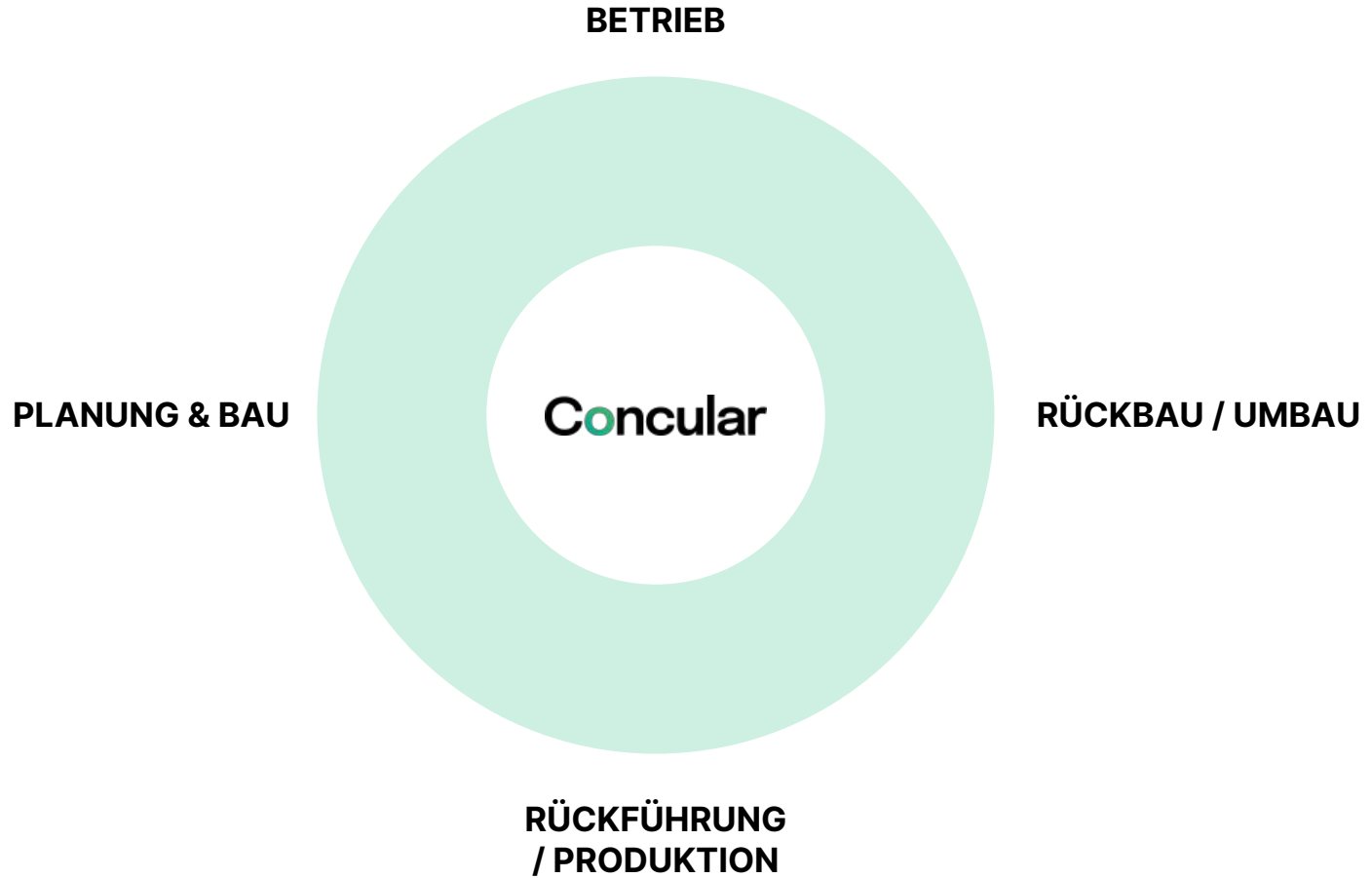
weitere Informationen: [www.rebau.info](http://www.rebau.info)

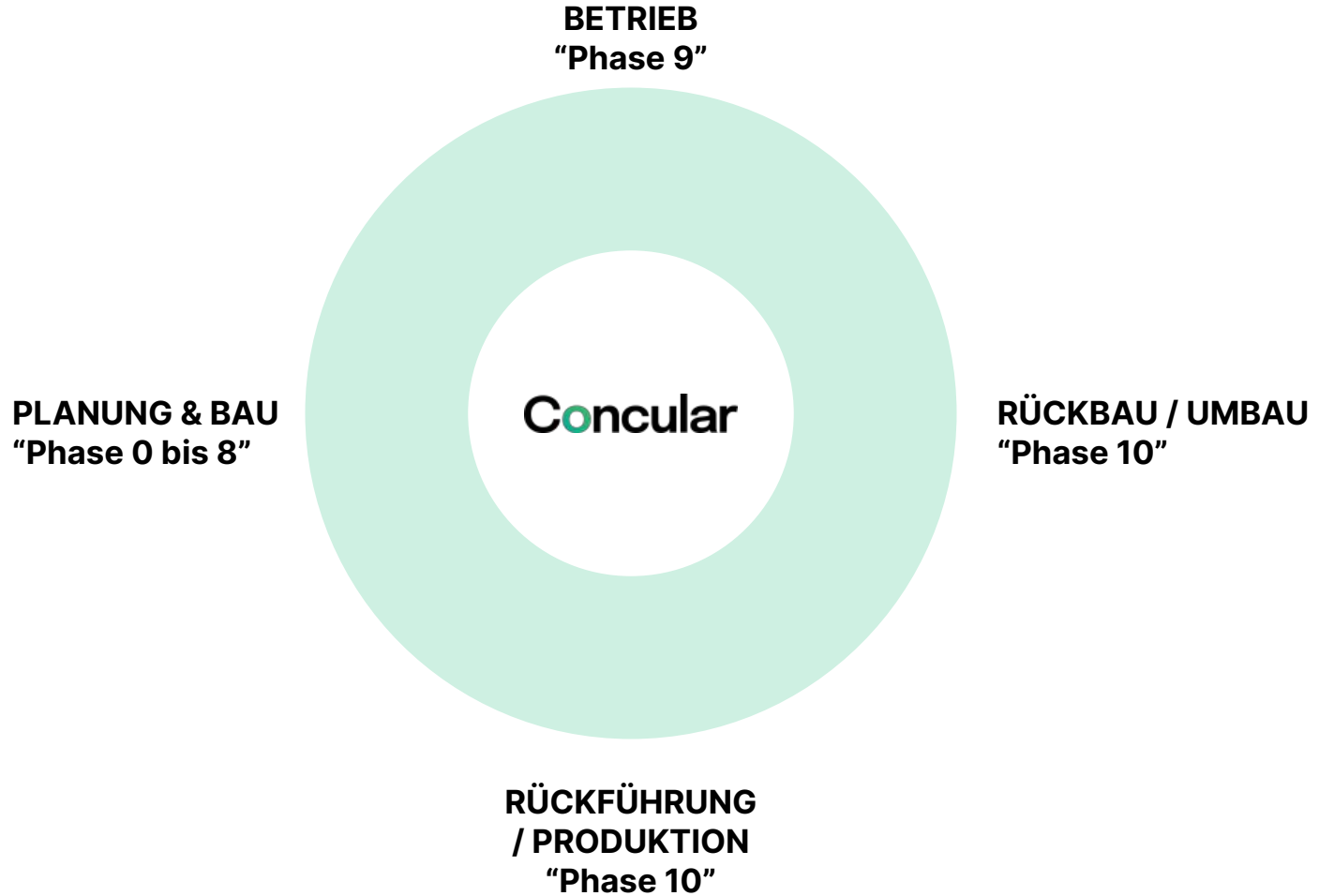


# Lebenszyklusphasen eines Gebäudes



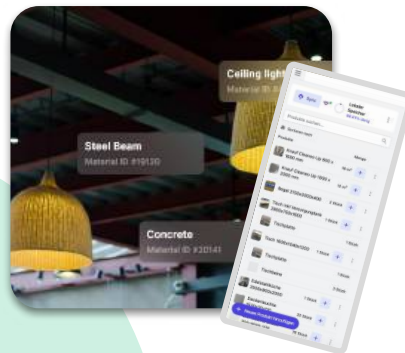
Bis zur Hälfte des Gesamtenergiebedarfs eines Gebäudes fallen an, bevor dieses in den Betrieb geht.







**BETRIEB**  
**“Phase 9”**



**Bestands  
erfassung**  
CIRCULAR **ASSESSMENT**

**PLANUNG & BAU**  
**“Phase 0 bis 8”**

**Concular**

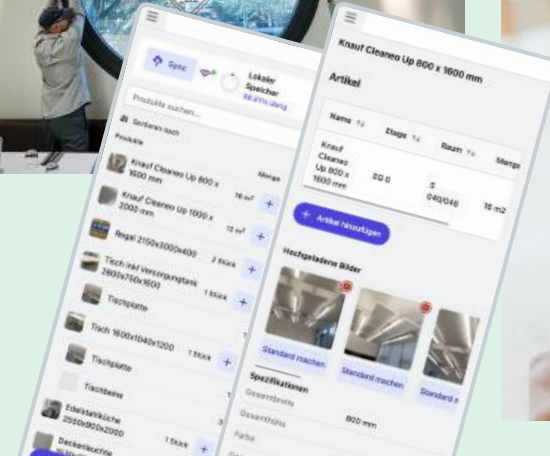
**RÜCKBAU / UMBAU**  
**“Phase 10”**

**RÜCKFÜHRUNG**  
**/ PRODUKTION**  
**“Phase 10”**

# BESTANDSANALYSE

## Gebäude und Quartiere

- Potenzialanalyse und Einschätzung zu Wiederverwendungs- und Recyclingpotenzial
- Inventarisierung in digitalen Materialpässen
- Basierend auf DIN SPEC 91484







# DIN SPEC 91484

Industrie-Standard für zirkuläres Bauen



Verfahren zur Erfassung von Baumaterialien als Grundlage für Bewertungen des hochwertigen Anschlussnutzungspotentials vor Abbruch- und Renovierungsarbeiten (Pre-Demolition-Audit)

Veröffentlicht  
September



Eingeführt in  
Berlin



Einführung in ganz  
Deutschland (2024)



Einführung in Schweiz, Dänemark,  
Norwegen, Frankreich



EU-Adoption (2025)

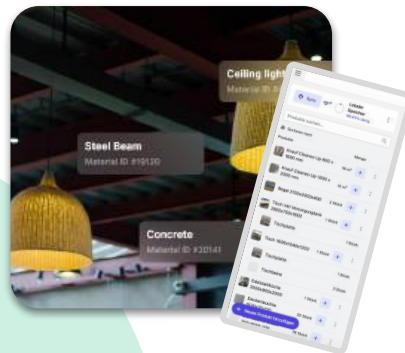


Erarbeitet mit 30 führenden Akteuren der Baubranche, u.a.:





**BETRIEB  
"Phase 9"**



**Bestands  
erfassung**  
CIRCULAR ASSESSMENT

**PLANUNG & BAU  
"Phase 0 bis 8"**

**Concular**

**RÜCKBAU / UMBAU  
"Phase 10"**

**Zirkuläres  
Planungstool**  
CIRCULAR LCA



**RÜCKFÜHRUNG  
/ PRODUKTION  
"Phase 10"**

# Tool für zirkuläre & nachhaltige Gebäude

Einfacher Input



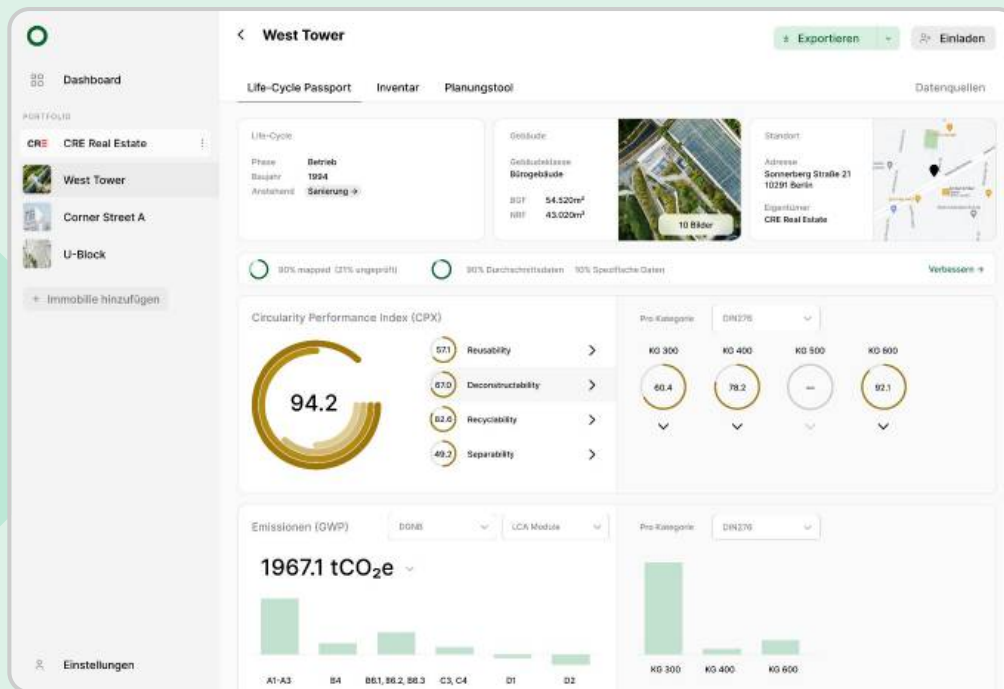
IFC-Modell (BIM)



XLS/CSV



Bestandserfassung Pläne



Wertvoller Output

Ökobilanz

Gebäuderessourcenpass

Taxonomy, ESG, GRESB, ECORE, CSRD ...



Massenermittlung

Zirkularitätsbewertung

Embodied Carbon (GWP)

Kosten und Materialrestwert

# Ökobilanz für alle Zertifizierungen

- Zukunftssichere Ökobilanz nach DGNB V18, V23, QNG und BREEAM
- Integration in Planungstool zur gezielten Optimierung (Live-Ökobilanzierung)
- Anreicherung mit Zirkularitätskennwerten

IFC objects IFC classes Storeys

- 12345
- +  Default
- +  IfcBeam
- +  IfcBuildingElementProxy
- +  IfcColumn
- +  IfcCovering
- +  IfcDoor
- +  IfcFlowTerminal
- +  IfcFurniture
- +  IfcMember
- +  IfcPlate
- +  IfcRoof
- +  IfcSlab
- +  IfcSpace
- +  IfcStair
- +  IfcWall

Test 68259, Mannheim

Life-Cycle Passport Inventar

### Informationen zum Gebäude

Lebenszyklus		Gebäudedaten	
Berechnende Maßnahme Reaktion	Voraussichtlicher Start 05.2022	Voraussichtliches Ende 09.2023	Gebäudehöhe 30m betrage
			Bauhgrundfläche (BGF) 100m²
			Nutzausfläche (NBF) 120m²

### Berichte

Compliance-Einstellungen

Welche Zertifizierung möchten Sie analysieren?

Das System verwendet nur AI EPDs zur Berechnung Ihrer Berichte.  
 Die Komplexität hängt von der gewählten Zertifizierung ab.

78%

268 von 345 Objekten sind mit konformen Datenätzen verknüpft.  
 Gehen Sie zurück zum Kartenansicht und ändern Sie die nicht konformen verknüpften Bauelemente.  
 Die Neuberechnung wird wenige Minuten lang für zugewiesene Objekte. Die Einstellungen werden automatisch übernommen.

#### Treibhauspotenzial (GWP)

**53,77**  
kg CO<sub>2</sub>e / m<sup>2</sup> \* a

**2,69 Tsd.**  
kg CO<sub>2</sub>e / m<sup>2</sup>

**268,86 Tsd.**  
kg CO<sub>2</sub>e

#### Circularity Performance Index (CPX)

CPX Gesamt

**26**

Materialherkunft  
Pre-Use

**0**

Demontierbarkeit  
Post-Use

Wiederverwendungspotential  
Post-Use

## Zirkuläre Kennwerte

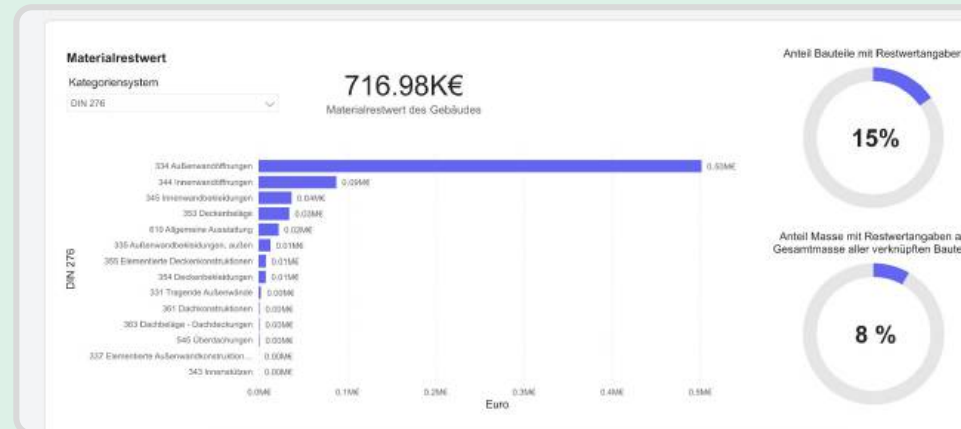
### Circularity Performance Index (CPX):

- Standard zur Messung von Zirkularität in Gebäuden
- Basierend auf größter Datenbank von Bauprodukten in Deutschland



### Material Residual Value (MRV):

- Materialrestwert des verbauten Materials
- Basierend auf über 14 Jahren Transaktionsdaten



# Planungsbegleitendes BIM Plugin für Live-Auswertung von Modellen

- Automatische Modellanalyse
- Ökobilanzierung
- Zirkularitätsbewertung
- Variantenvergleiche
- Materialvorschläge
- Optimierungspotentiale
- Compliance Prüfung
- uvm.

The screenshot displays a BIM software interface with a 3D model of a building on the right. Overlaid on the model are several data panels:

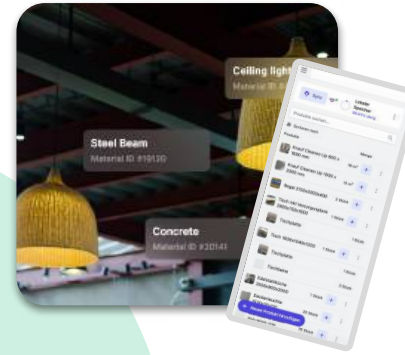
- Plugin konfigurieren:** A panel for configuring the plugin, showing options like 'Eigenschaft' and 'Dächer (1)'. It includes a table for 'Abhängigkeiten' and 'Eigenschaften'.
- Eigenschaften:** A table listing properties for 'Dächer (1)'.
 

Eigenschaft	Wert
Referenzfläche	Roof
Position ausgezeichneter Flächen	Flächen am oberen Rand des Daches
Flächeninhalt	252,8
Raumgrenzung	Für Körper
Strukturkategorie	Zurücksetzen unten
Zurücksetzen unten	0,0
Zurücksetzen links	Vertikal
Flächeninhalt	192,98 m²
Volumen	370,48 m³
Fläche	192,98 m²
Näheung	0,0
- Leistungen:** A table listing performance metrics.
 

Leistung	Wert
Volumen	370,48 m³
Fläche	192,98 m²
Näheung	192,98 m²
Dicke	
E-Datei	
Stil	
- Intelligente Optimierungsvorschläge:** A blue circular callout containing the text 'Intelligente Optimierungsvorschläge'.
- Erderwärmungspotenzial (GWP):** A panel showing three values: 25,40 kg CO<sub>2</sub>eq / m², 1,27 kg CO<sub>2</sub>eq / m², and 5,08 kg CO<sub>2</sub>eq / m². It includes a progress bar and an 'Optimieren' button.
- Zirkularitätsbewertung (CPX):** A panel showing four circular progress indicators for 'Re-Use Potenzial', 'Rückverwendbarkeit', 'Recyclingfähigkeit', and 'Trennbarkeit'.
- Materialvorschläge:** A panel titled 'Gebäude Baustoff' showing a 'Fenster mit Glasbrüstung OG' and 'Schüco Fenster' with associated GWP and CPX values.



**BETRIEB**  
"Phase 9"



**Bestands  
erfassung**  
CIRCULAR **ASSESSMENT**

**Materialbedarf**  
**PLANUNG & BAU**  
"Phase 0 bis 8"

**MATCH  
MAKING**



**Materialangebot**  
**RÜCKBAU / UMBAU**  
"Phase 10"

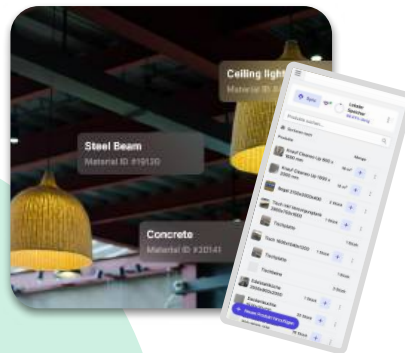
**Zirkuläres  
Planungstool**  
CIRCULAR **LCA**



**RÜCKFÜHRUNG  
/ PRODUKTION**  
"Phase 10"



**BETRIEB  
"Phase 9"**



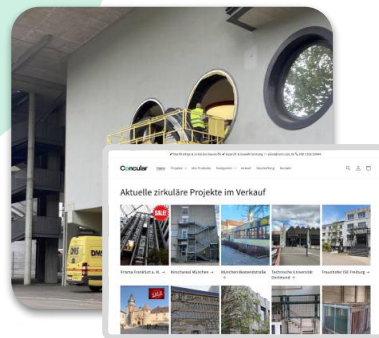
**Bestands  
erfassung**

**PLANUNG & BAU  
"Phase 0 bis 8"**



**Zirkuläres  
Planungstool**  
CIRCULAR LCA

**RÜCKBAU / UMBAU  
"Phase 10"**



**Material  
vermittlung**  
CIRCULAR MATERIALS

**1:1 Wiederverwendung  
Aufbereitung  
Recycling**

**RÜCKFÜHRUNG  
/ PRODUKTION  
"Phase 10"**



## VERKAUF & BESCHAFFUNG von zirkulären Materialien

- Verkauf von aufgenommenen Materialien
- Einsparung Rückbau- & Entsorgungskosten
- Beschaffung von zirkulären Materialien
- Gesamte Organisation von Rückbau bis Einbau



## Aktuelle zirkuläre Projekte im Verkauf



Prisma Frankfurt a. M. →



Kirschareal München →



München Westendstraße →



Technische Universität Dortmund →



Fraunhofer ISE Freiburg →



Festung Marienberg Würzburg →



Behrensbau Düsseldorf →



BIMA Düsseldorf →



Schwimmbadtechnik →



Bertin Urban Mining Hub →



Concular Lager Stuttgart →



Einzelposten - TGA - Sondervermittlungen →



Marmortresen Rain Forest Verde / Grün, poliert

4500,00 EUR VB

100 m²

1 1

Anschaffung

[shop.concular.de](https://shop.concular.de)

Filter: Produkttyp ▼ Verfügbarkeit ▼ Preis ▼ Weitere Filter ▼ Sortieren nach: Ausgewähltes ▼ 25 Produkte



Ciestra Synops I (FBS) Trennwandssystem Glaswand 850

473 auf Lager

€320,11 EUR VB



Ciestra Synops I (FBS) Trennwandssystem Trennwand mit Seitenteile

430 auf Lager

€322,01 EUR VB



Ciestra Synops I (FBS) Trennwandssystem 500

500 auf Lager

€220,00 EUR VB €189,00 EUR VB



Zurloibel Steuereuchte "Lantec-S Syn"

1029 auf Lager

€220,00 EUR VB €39,00 EUR VB



Interface Heuga Teppichfliesen grün 500x500 (Mengenangabe in m²)

5435 auf Lager



Interface Heuga Teppichfliesen braun 500x500 (Mengenangabe in m²)

21090 auf Lager



TeinDecken / Wasseranlage (außen/innen)

2 auf Lager

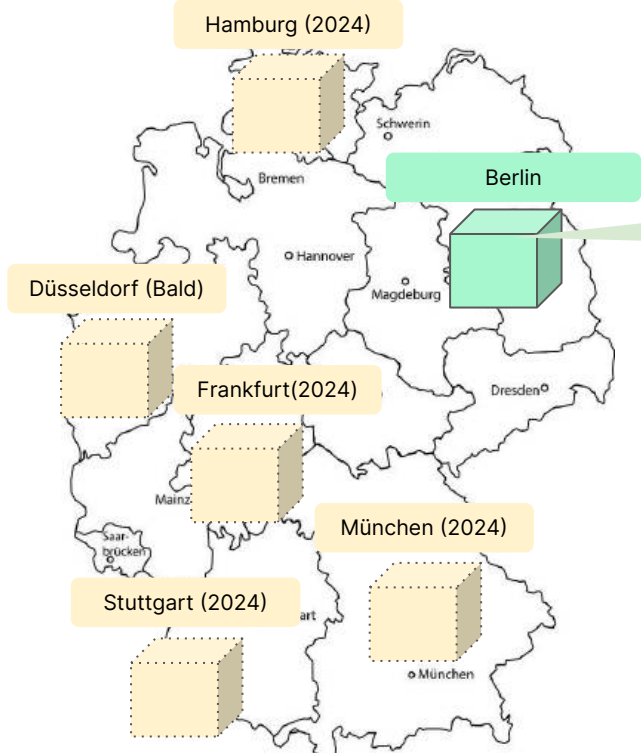


Jornarkaba Argus HB Sensorleuchte H30-Z31

1 auf Lager

# Urban Mining Hubs

Umschlagort für zirkuläre Materialien



10.000m<sup>2</sup> Fläche



Senatsverwaltung für **Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt** | Mobilität und Verkehr | Klimaschutz | Umwelt | Natur und Grün  
 Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt | Presse | Pressemitteilungen | 2023

### Senatorin Schreiner eröffnet erstes Urban Mining Hub in Berlin

Pressemitteilung von 06/07/2023

#### Re-Use Pilotprojekt zur Wiederverwendung von Bauteilen

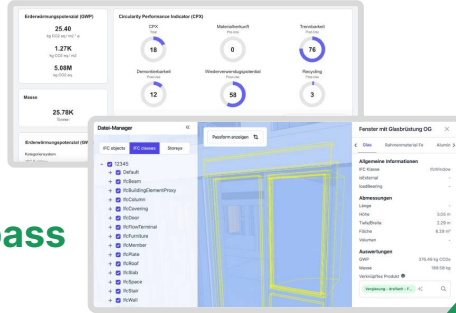
Umweltministerin Dr. Manja Schreiner, ALBA Berlin Geschäftsführer Dr. Christoph Franke und Capocon-Geschäftsführer Julius Schäuble eröffnen heute das erste Urban Mining Hub Berlin, ein Pilotprojekt zur Wiederverwendung von Bauteilen. Damit startet das Re-Use-Bauteilangebot für die Kreislaufwirtschaft innerhalb der Re-Use Initiative der Berliner Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt (SenMöVU) mit den Partnern ALBA und Concular und gibt einen Ausblick für das zirkuläre Bauen in der Hauptstadtregion. Innerhalb einer anbahnenden Testphase soll das Konzept getestet und weiterentwickelt werden. Ziel ist es, das Angebot in Berlin wirtschaftlich auf eigene Beine zu stellen und das Konzept als Vorlage für weitere Flächen in Berlin sowie in anderen Städten und Regionen zu nutzen.

Dr. Manja Schreiner, Senatorin für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt; (Umweltschutz und Ressourcenrecherche zwingen uns mehr denn je, den Umgang mit vermeintlichem Abfall neu zu denken. Aber auch der Klimaschutz und steigende Baustoffkosten



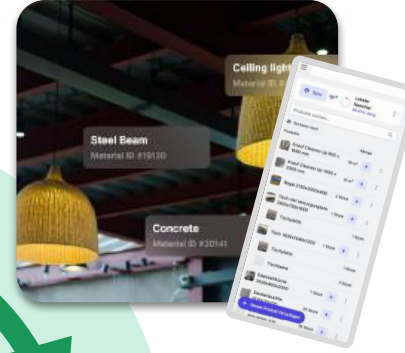
Gebäude-  
ressourcenpass

CIRCULAR LCA



BETRIEB

Wartung  
Reparatur



Bestands  
erfassung

CIRCULAR ASSESSMENT

PLANUNG & BAU

CIRCULAR CONSULTING

Zirkuläres  
Planungstool

CIRCULAR LCA

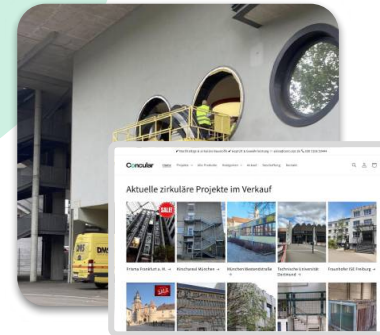


Concular

1:1 Wiederverwendung  
Aufbereitung  
Recycling

RÜCKBAU / UMBAU  
"Phase 10"

RÜCKFÜHRUNG  
/ PRODUKTION



Material  
vermittlung

CIRCULAR MATERIALS

# Digitaler Gebäudepass für Neubau/Bestand

- Gebäuderessourcenpass der DGNB und Bundesregierung
- Erstellung mittels BIM, BIM-Plugin (Revit) und Excel-Vorlage möglich

**DGNB GEBÄUDERESSOURCENPASS V1**

PROJEKT Projektbezeichnung PASS-ID Nummer DOI  
 DATUM / NAME Erst-Ausstellung / Name / Kontaktdaten VERSION -0001 (5-3)

**1 Gebäude-Informationen und Gebäude-Massen**

1 Standort	Adresse / GIS / Flurstück	1 Gesamtmasse des Gebäudes [t]	1234
2 Baujahr (Fertigstellung)	2000	4 BGF [m²]	567
3 Baugenehmigung	01.01.2000	14 NRF [m²]	456
4 Baureise	Holz-Stahlbeton-Hybridbau	15 Flächengewichtete Masse [m²NRF]	2,7
5 Typ / Anlass	Bestandserhalt (Sanierung)	16 Umfang dokumentierter Massen [t]	95
6 Kategorie	Wohngebäude	17 Nutzinhalt	Bewohnt
7 Beschreibung	Keller (vollunterkellert)	18 Daten-Basis / Datenbank	Baulebene: Digitales Modell (ifc)
8 Systemgrenze (KG)	KG300, KG400, KG500	19 Bauteil-Einbaulort zurechenbar	ja, modellbasiert
9 Restnutzungsdauer [a]	95	20 Bauteilbezogene Auswertung möglich	ja, modellbasiert

**Materialität, Materialherkunft und Bau- und Abbruchabfälle**

**Materialität des Bauwerks**

Material	Masse in %
Holz und Holzwerkstoffe	20
Kunststoffe	12
Blattmetalle	2
Metalle	2
Glas	10
Minerale Baustoffe	38
Monetärer Materialwert (€)*:	1.000.000
(Bauzeitraum Materialwert) (01.01.2000)	(01.01.2000)
Schad- und Risikostoffe	
Einstufung des Bauwerks*:	QS4
(Verfahren der Einstufung):	DGNB
Schadstoffgutachten	vorhanden (01.1.2022)

**Materialherkunft - Umgesetzte Kreislaufführung**

Wiederverwendung	5
Wiederverwendet	5
Verwertet (Wieder-/Wetterverwertet)	17
Primärrohstoffe, erneuerbar	27
Primärrohstoffe, nicht erneuerbar	46
Vermiedene Primärrohstoffe [t]	123,4

**Bau- und Abbruchabfälle der Baumaßnahme**

Wiederverwendung (Wiederverwendung)	7
Werkstoff, Qualitative Wiederverwertung	5
Spezifische Wiederverwertung	12
Verfüllung	13
Verfüllung	10
Deponierung	10
Entsorgung als gefährlicher Abfall	10
Abbruchabfälle [t]	1234,5
Abbruchabfälle [t]	123,4

**Quantitativer Beitrag zur Kreislaufwirtschaft**

**Circular Life-Cycle Passport**

**BGF 29,132 t**

**Carbon Performance Index**

**Green Orientation**

**Zertifizierung**

DGNB



# Projektbeispiel Behrensbau, Düsseldorf





Projektbeispiel

# Behrensbau, Düsseldorf



---

1

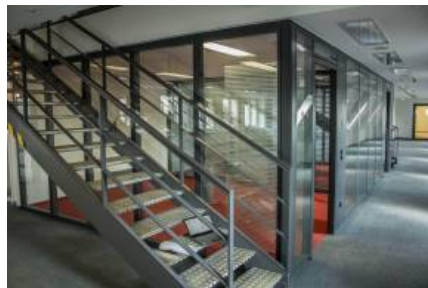
Durchführung der  
Bestandserfassung  
und Digitalisierung  
der Materialien

## Projektbeispiel

# Behrensbau, Düsseldorf

20.000m<sup>2</sup>  
in zwei  
Tagen

Einbauküchen, Türen, Teppichfliesen, Deckenpaneele,  
Waschtische Systemtrennwänden der Firma Lindner  
+800 Leuchten der Firma Zumtobel



1

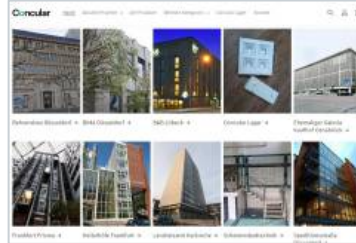
Durchführung der  
Bestandserfassung  
und Digitalisierung  
der Materialien





## Projektbeispiel

# Behrensbau, Düsseldorf



1

Durchführung der Bestandserfassung und Digitalisierung der Materialien

2

Prüf- und Rücknahme-Systeme mit Herstellern und weiteren Partnern

3

Materialvermittlung

4

Durchführung des selektiven Rückbaus

Wiederverwendung



Projektbeispiel

# Behrensbau, Düsseldorf

Ursprungsgebäude:



Neues Gebäude:





Projektbeispiel

# Behrensbau, Düsseldorf

Ursprungsgebäude:



Neues Gebäude:





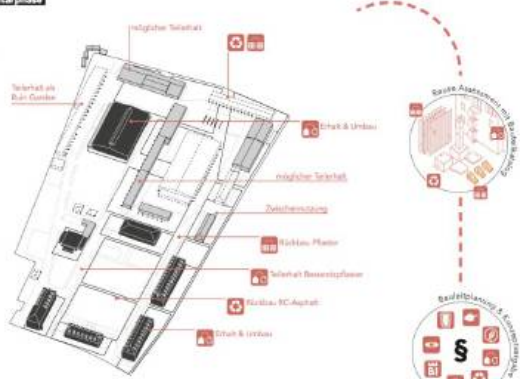
# Projektbeispiel

# Kreislauf-Quartier Bielefeld

## Bauphasen

### Kaserne als Urbane Mine Phase 001: Start-Up & Inventurphase

Die Errichtung des Gebäudebestandes und generell aller vorhandenen Materialien in einem Reuse Assessment ergibt in der Überlagerung mit der neuen urbanen Struktur die Bewertung für die Erhalt und Umbau von Gebäuden (schwer), den Rückbau von nicht nutzbaren Gebäuden (gering) und den temporären Erhalt von Hallen (gerad). Letztere werden an **Pioniere für Zwischennutzungen** freigegeben. In den anschließenden Planungen kann für diese Gebäude geprüft werden, ob ein Teilerhalt und eine Integration in den Neubau möglich ist. Das **Kreislauf-Regelwerk** fließt in die Bauplanung ein. Zur Qualitätssicherung erfolgt die Entwicklung der Bauleiste mittels **Wettbewerben und Konzeptvergabe**. Die Kriterien für die Konzeptvergabe leiten sich auch aus dem Kreislauf-Regelwerk ab und können zu gegebenem Zeitpunkt entsprechend Planungsschritt angepasst und erweitert individuell verbindlich gemacht werden.



## Kreisläufe

### Material- & Bauteilkatalog

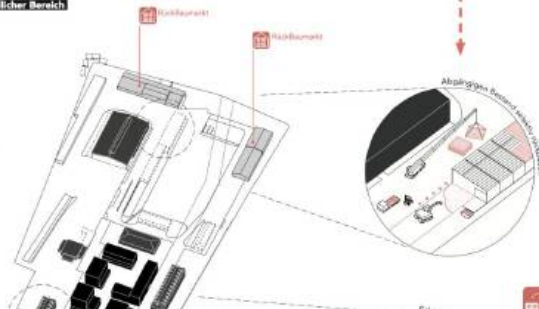
<b>Beton</b> <input type="checkbox"/> Co2
Reuse als Möbel
Recycling für neue Bauteile
<b>Stahl</b> <input type="checkbox"/> Co2
Reuse-Träger als Sturz
Recycling durch einschmelzen
<b>Ziegel</b> <input type="checkbox"/> Co2
Reuse als Ziegel
Recycling Betonzuschlag
<b>Fenster</b> <input type="checkbox"/> kg <input type="checkbox"/> Co2
Reuse als Trennwand
Recycling Betonzuschlag
<b>Schür</b> <input type="checkbox"/> kg <input type="checkbox"/> Co2
Reuse Bauteil
Keramikkbruch zu RC-Fliesen

weitere lokal wiederverwendbare Materialien: Holz, Glas, Keramik, Porzellan, Eisen, Gestein, ...; Glas, Keramik, Porzellan, Eisen, Gestein, ...; Glas, Keramik, Porzellan, Eisen, Gestein, ...

### Neubauten ergänzen Bestand

#### Phase 01: Start Umsetzung südlicher Bereich

Am Quartierseingang im Süden werden die Bestandsgebäude zum Sachzielraum mit Bibliothek und zu Wohnung umgenutzt. Der große Bestandsparcelsatz ist im südlichen Bereich abgeplant und wird als Teilparcelsatz abgedeckt. Darüber entstehen Neubauten und der Quartierstempel. Im Norden langieren zwischen genutzte Gebäude als Materiallager für die Wiederverwendung und Wiederverwertung des materialisierten Materials: die **Rückbaumärkte**. Die Zwangungen können bis etwa zur Hälfte des gesamten Gebietes erstellt werden. Der neue Verlauf des Lönnerbachs wird von Süden nach Norden hergestellt und der Park umgestaltet.



## Prinzipien

### Prioritäten

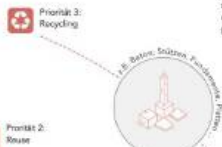
- 1. Umbau (Wiederverwendung)**  
Sind Bestandsgebäude umnutzbar, werden diese einer neuen Nutzung zugeführt.
- 2. Reuse Material (Wiederverwendung)**  
Bauteile bzw. Materialien, wie Backstein, Wellblech, Fenster, Plaster, Laternen, u.s.m. können durch Wiederverwendung Emissionen reduzieren.
- 3. Recycling (Wiederverwertung)**  
Weitere Materialien, wie Beton, Stahl, Asphalt oder Holz werden durch unterschiedliche Prozesse wiederverwertet und in neuer Form dem Bauprozess wieder zugeführt.

### Lokalität & Bauen

- 1. Intern vor Extern**  
Lokale Wiederverwendung im Gebiet spart Logistik und Lagerstätten - vorausgesetzt anbaufähig.
- 2. Rückbaumarkt**  
Der Zuschnitt der Bauleiste lässt einen sukzessiven Rückbau, sowie die lokale Verwertung & Lagerung von Materialien zu.
- 3. Lokale Partner und Gewerke**  
Die Zusammenarbeit mit lokalen Unternehmen vermeidet Fahrwege und Emissionen.

### Planung & Gestaltung

- 1. Sichtbarkeit im Raum**  
Im Kreislaufquartier soll man an vielen Stellen alte Strukturen und Materialien wiederentdecken können -> Weiterbauen als Modellprojekt.
- 2. Zeigen was geht**  
Das Rochdale Kreislauf-Quartier wird ein Modellprojekt für Reuse & Recycling: Im Circular Showroom kann man viel darüber entdecken und lernen. Hier entstehen auch Innovationen.
- 3. Zirkulär neu bauen**  
Neue Gebäude und Konstruktionen müssen recyclingbar geplant werden. Materialien, die nicht im Quartier vorgeplant werden, sollen ebenfalls wiederverwendet, wiederverwertet oder natürlich und CO2-bündelnd sein. Die Graue Energie wird bilanziert und kompensiert.





Projektbeispiel

# CRCLR Haus, Zirkulärer Co-working space Impact Hub Berlin





Projektbeispiel

# CRCLR Haus, Zirkulärer Co-working space Impact Hub Berlin



TRNSFRM e.G. / LXSX Architekten



Projektbeispiel

# Zirkuläres Büro, Düsseldorf





Projektbeispiel

# Zirkuläre Projekte



Concular  
Circularity  
Partner







Fallbeispiel

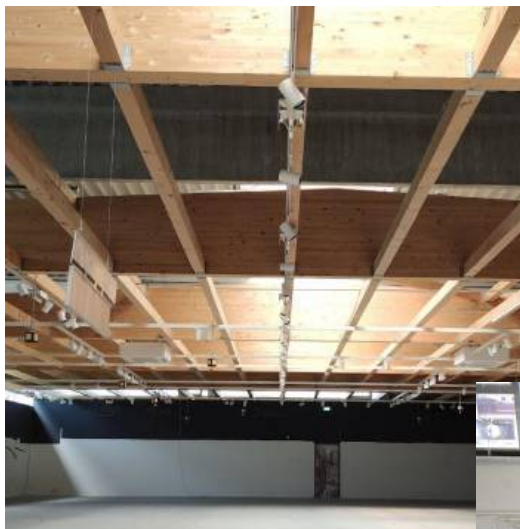
# Brandschutztür zu Möbeln

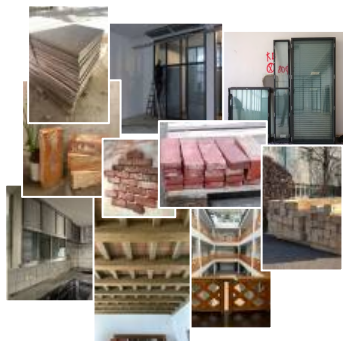




Projektbeispiel Holz

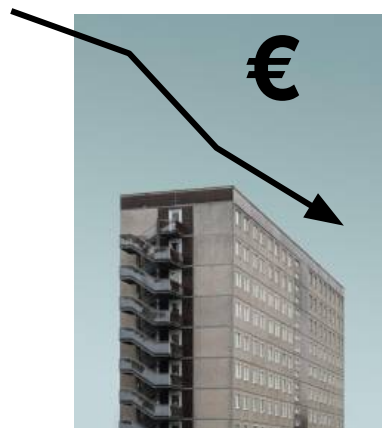
# Discounter, Heilbronn **TRIBARI**





**10.000.000+**

Materialien in den Kreislauf gebracht



**30%**

Kostenreduktion im Durchschnitt pro Gebäude



**40%**

CO2-Reduktion im Durchschnitt pro Gebäude

# Transformation?

Zirkuläres Bauen  
und Nachhaltigkeit  
in der Baubranche

- Ausgangssituation
- Regulatorik Stand-Ist
- Was möglich ist
- **Was kommt**

# Ausblick

Änderungen, die abzusehen sind...

Änderungen, die auf den Weg gebracht werden...

Änderungen, die noch notwendig sind...

Was können Planende sofort tun...

## Ausblick

# Green Deal & fit-for-55-Paket, Europäische Gebäuderichtlinie EPBD (12/2023)

Ziel bis 2050: Netto-Null THG-Emissionen = Klimaneutralität

bis 2030: THG-Emissionen mind. 55% gegenüber 1990 senken (49% EE in Gebäuden)

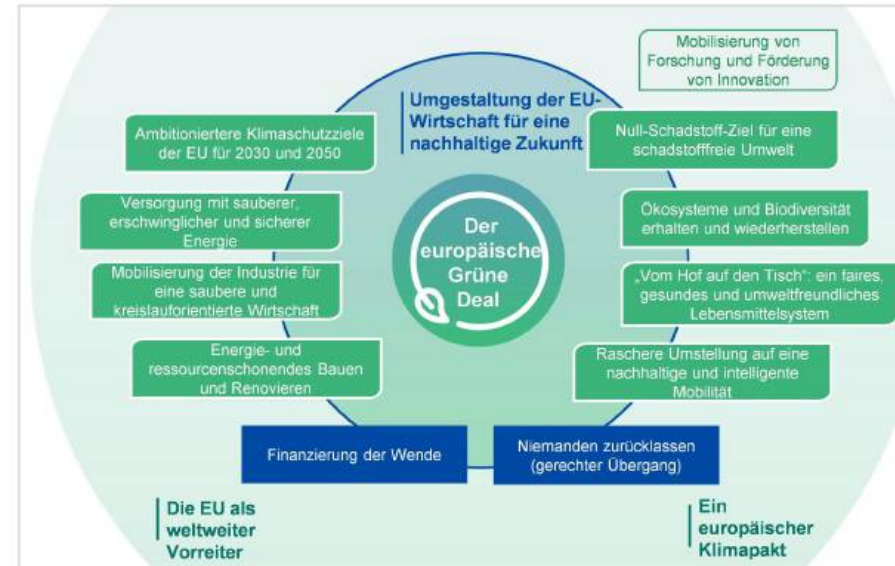
Verdopplung Renovierungsquote > 35 Mio. Sanierungen bis 2030) (immernoch noch zu wenig für Erreichung der Klimaziele)

Aufstellung Nationaler

- Zielpfade für Senkung Primärenergiebedarf bis 2030 um 16 %
- Gebäuderenovierungspläne
- Gebäuderenovierungspässe

Nullemissionsgebäude als Standard für

Neubau (ab 2028 öffentliche / ab 2030 für alle anderen Neubauten)



## Ausblick

# Ökobilanz bald Pflicht?

- Empfehlung, dass sich die Ökobilanzierung im Rahmen des Ordnungsrechtes an den normgerechten und erprobten Rechenregeln des QNG orientiert

- Ressourceninanspruchnahme und Umweltbelastung von weitergenutzten Bauwerksteilen gehen **mit Null in die Bilanz des künftigen Lebenszyklus** ein (sie werden dem vorausgegangenen Lebenszyklus zugeordnet)

- Verankerung über Integration ins GEG oder neues *Gesetz für Klimaschutz und Ressourcenschonung*



Ausblick

## Versicherung für wiederverwendete Materialien (RCMI)

- Zusätzliches Modul innerhalb der Gebäudeversicherung für wiederverwendete Materialien
- Im Schadensfall keine Unterscheidung zwischen “neuen” und “alten” Materialien
- Das vermeintliche zusätzliche Risiko bei der Verwendung von gebrauchten Materialien wird abgenommen
- Öffnet den Markt von wiederverwendeten Materialien für die breite Masse im großen Stil

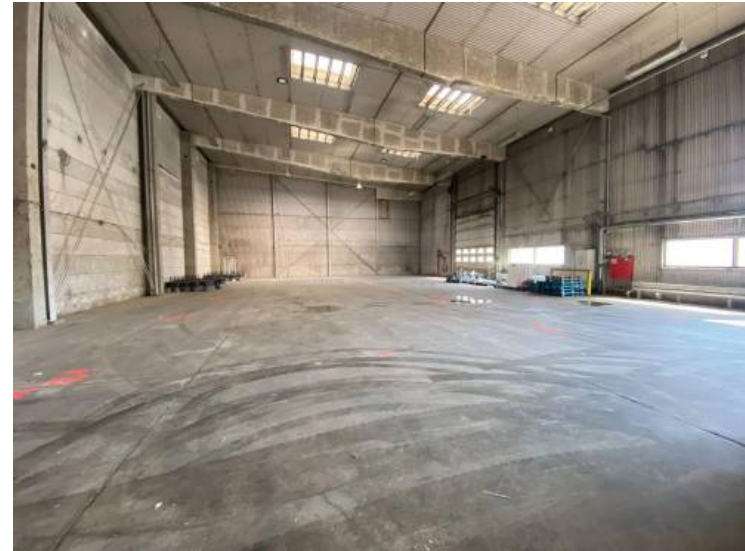
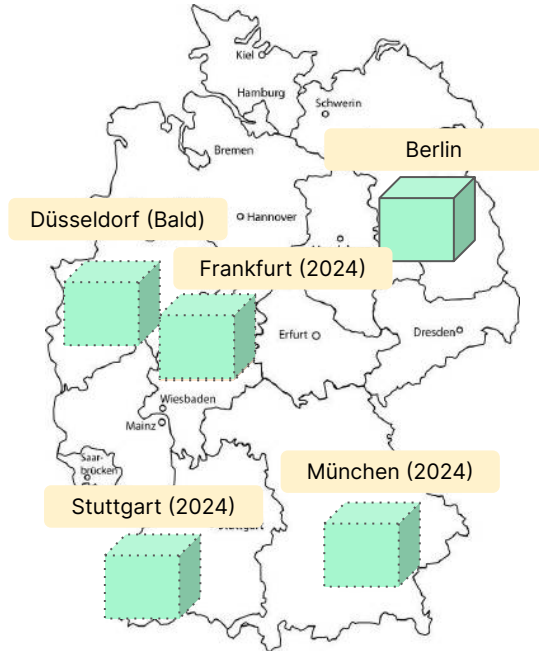






Ausblick

# Ausbau Urban Mining Hubs



Ausblick

# Handbuch Zirkuläres Bauen in der öffentlichen Vergabe

- Leitfaden für zirkuläres Bauen um öffentlichen Institutionen die Implementierung von ressourcenschonenden Ansätzen zu ermöglichen
- Gewünscht ist eine signifikante Zunahme von zirkulären Prinzipien im öffentlichen Bauwesen zur Erreichung der Landesstrategie Ressourceneffizienz BW

Veröffentlichung: Q2/Q3 2024  
Bei Interesse: [info@concular.com](mailto:info@concular.com)



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



PTKA  
Projektträger Karlsruhe  
Karlsruher Institut für Technologie



# Low hanging fruit

- Zeit in Bedarfsermittlung investieren
- Kreatives Unterlassen von unnötigen Dingen
  - Wer wird das Gebäude nutzen?/ Was brauchen die Nutzer:innen wirklich?
  - Nutzerprofile und Bedürfnisse analysieren
  - Sharing von Flächen prüfen (Besprechungs-/ Aufenthaltsräume, Gästezimmer)
- Räume und Gebäude für Bedarf optimieren
  - Kompakte Bauweise bevorzugen
  - Keller vermeiden
  - Nutzräume und Toiletten mit Tageslichtbeleuchtung planen
  - Lager brauchen kein Tageslicht
  - Sonnenlicht und Strahlungswärme nutzen (große Fenster in Südrichtung, kleine im Norden)
  - Fenster für die Lüftung nutzen oder passive Lüftungskonzepte statt Lüftungsanlage
  - Räume dort planen, wo sie gebraucht werden

# Low hanging fruit

- Gesunden Menschenverstand einsetzen
  - “gefühl” ist
    - Lehm besser als Beton → stimmt
    - Massivbau für Ressourcenschutz suboptimal → stimmt
- An Design By Availability denken
  - Erst prüfen, welche Gebäude, Stoffe, Materialien und Bauteile verfügbar sind und dann Entwurf darauf auslegen
- Bestand nutzen statt Neubauen
- Erneuerbare Energiequellen ins Projekt integrieren
  - PV-Dach / Fassade
  - Solarthermie

# Low hanging fruit

- Frühzeitig mit Fachplaner:innen, Bauingenieur:innen, Expert:innen austauschen
  - Entwürfe besprechen und Konsequenzen für Materialbedarf verschiedener Nutzungsvarianten erörtern
- Umgebung mit einbeziehen
  - Gibt es Infrastruktur und Bestand in der Nachbarschaft, den ich verwenden kann?
  - Leerstand
  - Anbindung an ÖPNV/ Wohngebiete
- Design for Disassembly
  - Innenausbau von Gebäuden so gestalten, dass Austausch, Umbau, Wiederverwendung an anderer Stelle und Reparatur einfach möglich sind.
  - Bei langlebigen Gebäudebestandteilen Fokus auf Reduktion des Materialbedarfs falls in Konflikt mit DfD



# Ausblick

23.01.2024



IMPULSPAPIER  
**Kreislaufwirtschaft für Wertschöpfung,  
Souveränität und Nachhaltigkeit**



Kreislaufwirtschaft. [...] Unser Ziel ist es, globaler #Vorreiter für zirkuläre Technologien und Produkte zu werden, zum Beispiel im Bereich Batterien – oder auf dem #Bau.\*

- konkret: um die Kreislaufwirtschaft.

aufwirtschaft goes #Kanzleramt. Und wir #zirkuläresBauen jetzt zur #Chefsache wird: ... mehr anzeigen



**Geschäftsmodelle für zirkuläres Bauen und Sanieren**

Die Rolle innovativer Geschäftsmodelle in der Transformation des Bausektors



In collaboration with McKinsey & Company

WORLD ECONOMIC FORUM

**Circularity in the Built Environment:**  
Maximizing CO<sub>2</sub> Abatement and Business Opportunities

WHITE PAPER  
DECEMBER 2023



**Concular**  
12.637 Follower:innen  
1 Woche ·

📄 Druckfrisch aus #Davos: Studie zu mass #Kreislaufwirtschaft für die gebaute #Umw und McKinsey & Company

Errechnete Einsparungen:

- 🕒 13 Prozent CO<sub>2</sub> im Jahr 2030
- 🕒 75 Prozent CO<sub>2</sub> im Jahr 2050

👉 Bis 2050 Nettogewinne in Höhe von 360 Milliarden Dollar möglich

**Concular**



**Vielen Dank!**

**Ann Kathrin Goerke**

[ak.goerke@concular.com](mailto:ak.goerke@concular.com)

[www.concular.com](http://www.concular.com)

**Judith Ottich**

[jo@1p5-consult.com](mailto:jo@1p5-consult.com)

[www.1p5-consult.com](http://www.1p5-consult.com)