



© DGNB

Kreislaufwirtschaft im Bauen – Jetzt!

Matthias Schäpers | Vortrag Heidelberg | 06.02.2024



Relevanz nachhaltiger Entwicklung



KLIMA



RESSOURCEN

Paris, France

Pariser Klimaziele

- ... unter 2°C über dem vorindustriellen Niveau zu liegen und Anstrengungen zu unternehmen, um den Temperaturanstieg auf 1,5°C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen ...

Der ökologische Fußabdruck der Baubranche



70 %

der Flächenveränderungen in Deutschland entstehen durch die Baubranche.

([Deutscher Städtetag, 2021](#))



55 %

des Abfallaufkommens in Deutschland wird durch Bau- und Abbruchabfälle verursacht.

([Destatis, 2022](#))



40 %

der Treibhausgasemissionen in Deutschland werden direkt oder indirekt durch die Baubranche freigesetzt.

([Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2020](#)).



1/3

der globalen Ressourcen werden durch die gebaute Umwelt verbraucht.

([Global Alliance for Buildings and Construction, 2019](#))



Was wir brauchen:

Transformation der gesamten Planungspraxis hin zu
Nachhaltigkeit als neuem Normal



Herausforderungen für Städte und Gemeinden

Warum anders planen? Anpassung an heutige und zukünftige Veränderungen!



Städtewachstum



Flächenverbrauch



Mobilität



Stadtklima



Biodiversität



UNSERE ARBEITSFELDER

- Mobilität
- Nachhaltiges Bauen
- Wasserkreislauf
- Gesundheit
- Partizipation
- Klimaanpassung
- Kreislauffähigkeit
- Biodiversität
- ...
- Klimaschutz
- Soziale Mischung/Teilhabe
- ...

www.klimapositivestadt.de

 Heidelberg


Karlsruhe

STUTTGART



KLIMA
SCHUTZ
STADT
KIEL 100%



Stadt Ulm

ulm



HANSESTADT
BUXTEHUDE

KONSTANZ
Die Stadt zum See


PF  Stadt Pforzheim


Paderborn überzeugt.



Schwäbisch Gmünd
Stadtverwaltung



BOCHOLT

NV
STADT NEUBIRKENHEDEN



 RIEGEL
AM KAISERSTUHL

 STADT
LADENBURG


GUDENSBERG



STRAUBENHARDT

Tengen 
Stadt im Hegau

Entwicklung klimapositive Kommune Vom Fuß- zum Handabdruck

Positive Zukunftsbilder

Klimapositivität

Klimaneutralität

Treibhausgasneutralität

Erneuern statt erhalten, Regeneration

Biogeophysikalische Effekte
(und Biodiversität)

Bilanzierung nach GHG Protocol
(3-Scopes) und vermiedene Emissionen

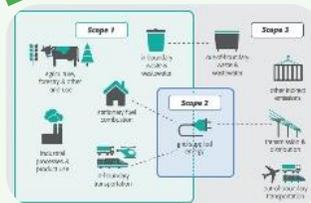
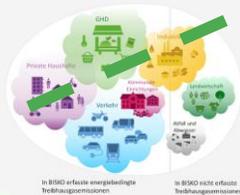
Bilanzierung nach BSKO
(Endenergieverbrauch)

Kommune

Kommunale Verwaltung,
kommunale
Einflussmöglichkeiten,
Vorbildfunktion



Kommunale Einrichtungen,
private Haushalte,
Unternehmen und Verkehr.



Landwirtschaft,
Abfallwirtschaft sowie alle
THG-Emissionen, die durch
Aktivitäten in der
Kommune entstehen



Landnutzung,
Stadtgestaltung,
Stadtentwicklung



Gesamtgesellschaftliche,
sozial-ökologische
Transformation.
Partizipation und
Inklusion.



Kommunikation.
Gemeinsame Idee
und Vision.
Vernetzung.
Klima- und soziale
Gerechtigkeit.

Verantwortung des Bausektors



Klimawandel **eindämmen** ...

- Ressourcenverbrauch reduzieren (Stichwort „Kreislaufwirtschaft“, ökologische Materialien, Flächeninanspruchnahme senken, Energie einsparen, Mobilitätsinfrastruktur auf ÖPNV und Fahrrad anpassen ...)
- Biodiversität aktiv fördern (Begrünung, Habitate schaffen, ...)



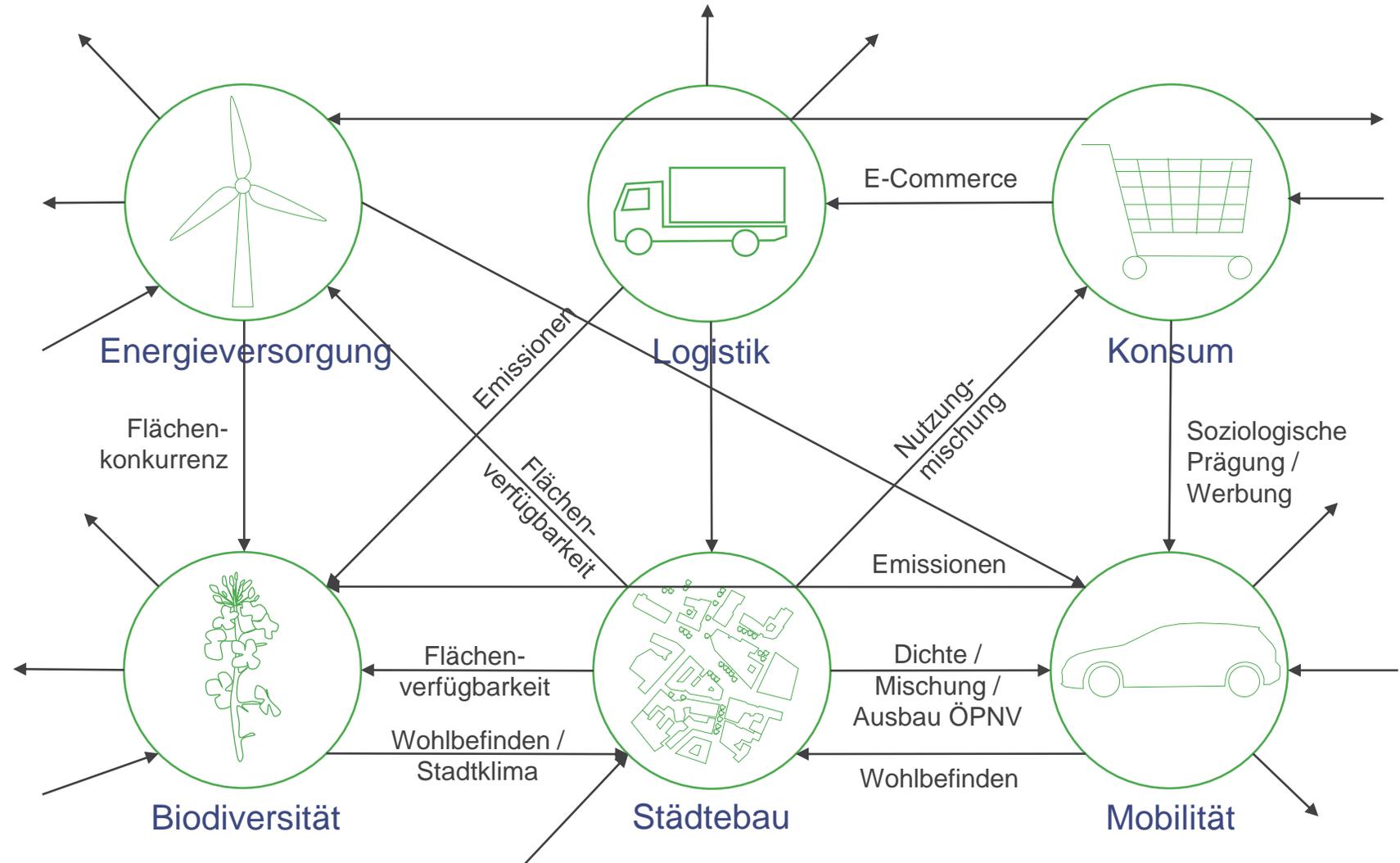
An den Klimawandel **anpassen** ...

- Hitzestress vorbeugen (Begrünung, ans Klima angepasste Bauformen, ...)
- Folgen von Extremwetterereignissen vorbeugen (Wasserauffangbecken, Renaturierung von Flussläufen, Begrünung, ...)

Relevanz einer ganzheitlichen Betrachtung

Zerrissenes Netz / die Welt als Themenpuzzle.

Wir sind darin geübt, die Dinge sauber getrennt nach Fach- und Lebensbereichen zu beschreiben, jedoch nicht, die sie verbindenden Beziehungen.



Kriterien für nachhaltiges/kreislauffähiges Bauen



Eisbärhaus
Kirchheim/Teck, Germany
Bankwitz beraten planen bauen
DGNB in Bestand Platin Zertifikat



Klimapositive Gebäude

- Einsatz erneuerbarer Energien
- Klimapositives Gebäude im Lebenszyklus
- Graue Energie berücksichtigen
- Ökobilanzierung als Werkzeug zur Entscheidung der nachhaltigsten Variante





Biodiversität

- Stärkung der Ökosysteme
- Natürlicher Wasserkreislauf
- Verbesserung des thermischen Komforts in den Außenräumen
- Lebensraum für heimische Flora und Fauna
- Klimaanpassungsmaßnahmen/Resilienz
- Reduzierung Flächenversiegelung

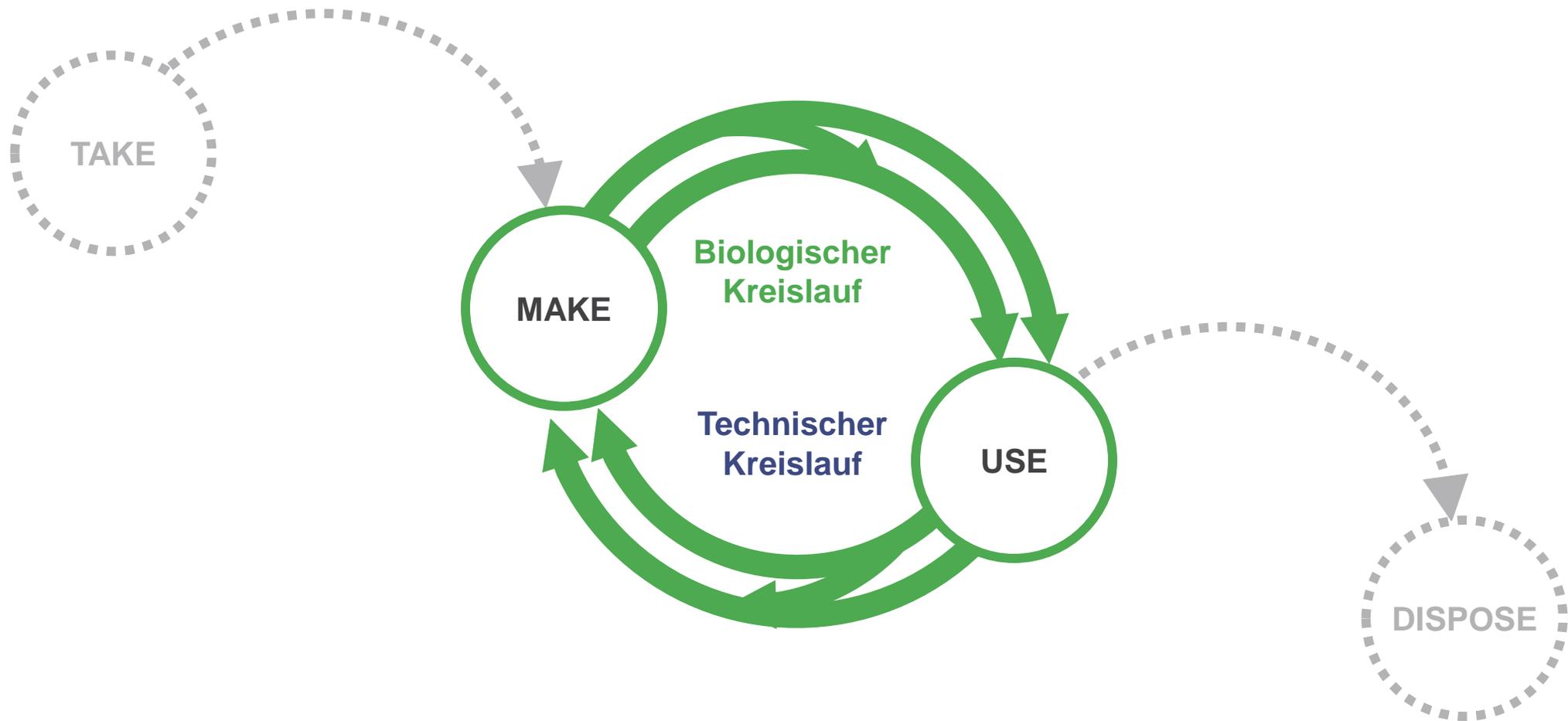


Kreislauffähig bauen

- Bauteile und Materialien wiederverwenden und Recyclingbaustoffe einsetzen
- Flexibilität für die Nachnutzung
- Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit
- Gebäuderessourcenpass zur Dokumentation

Warum Zirkulär Bauen?

Richtungswechsel hin zur Kreislaufwirtschaft (Cradle to Cradle Prinzip)



Koalitionsvertrag

*„Wir werden die Grundlagen schaffen, den Einsatz grauer Energie sowie die Lebenszykluskosten verstärkt betrachten zu können. Dazu führen wir u. a. einen digitalen **Gebäuderessourcenpass** ein. So wollen wir auch im Gebäudebereich zu einer Kreislaufwirtschaft kommen.“¹*

Ziel des Konzepts: Nutzung des Gebäude- Ressourcen-Schatzes

Baubranche in
Deutschland:
**ca. 55% der
Abfallströme***
(brutto)

→ ca. 64% der
Abfallströme*
(netto = ohne
Sekundärabfälle aus
Abfallbehandlungs-
anlagen)

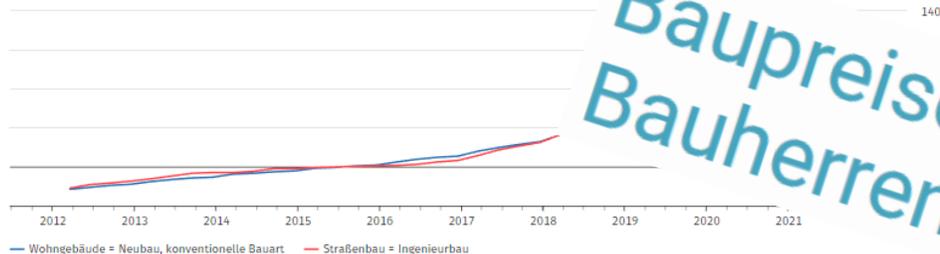
EU-Taxonomie: Schutzziel Kreislaufwirtschaft (06/2023)



- **Aufbereitung von 90% der nicht gefährlichen Bau- und Abbruchabfälle** [Level(s) Ind.2.2]
- **Ökobilanzierung** [Level(s) Ind.1.2]
- **Flexibles und demontierbares Gebäudedesign** [Level(s) Ind.2.3+2.4]
- **Nutzung von Sekundärrohstoffen und für die 3 schwersten Materialkategorien**
Einhaltung einer max. Primärrohstoff-Quote: [Level(s) Ind.2.1]
 - Beton, Naturstein, Agglomeratstein: max. 70%
 - Ziegeln, Fliesen, Keramik: max. 70%
 - Biobasierte Materialien: max. 80%
 - Glas und mineralische Dämmstoffe: max. 70%
 - Nicht-biobasierte Kunststoffe: max. 50%
 - Metalle: max. 30%
 - Gips: max. 65%
- **Nutzung von digitalen Tools**, die die Charakteristiken des Gebäudes, die Materialien und Bauprodukte darstellen für zukünftige Instandhaltung, Rückbau und Wiederverwendung
→ Gebäuderessourcenpässe

Preise steigen ins Unberechenbare, Bauen ist unsicher...

Baupreisindizes für Wohngebäude und Straßenbau
einschl. Umsatzsteuer; 2015 = 100



— Wohngebäude = Neubau, konventionelle Bauart — Straßenbau = Ingenieurbau
1. Quartal = Februar, 2. Quartal = Mai, 3. Quartal = August, 4. Quartal = November
© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2022

Seite teilen



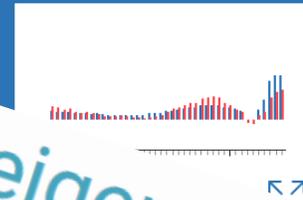
Baupreise übersteigen die Budgets der Bauherren

2021-22 Baugewerbe: Materialengpässe und Preissteigerungen befürchtet.

„Unsere Unternehmen registrieren bei Preisanfragen zu verschiedenen Baumaterialien seit dem vierten Quartal 2020 Preissteigerungen insbesondere bei Stahl, Holz wie auch Dämmstoffen, und das mit einer sehr dynamischen Entwicklung.“
— Statistisches Bundesamt (Destatis)

„... wer spürt die Preissteigerungen für Baustoffe wie Holz, Stahl oder Dämmmaterialien
Konstruktionsvollholz verteuerte sich im Mai 2021 um 83,3 % im Vergleich zum Vorjahresmonat, bei Dachlatten betrug die Preissteigerung 45,7 % und bei Bauholz 38,4 %.“

Pressemitteilungen

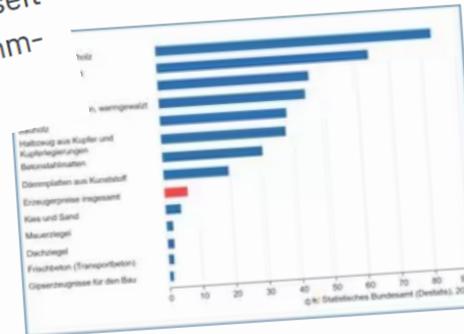


8. April 2022

Baupreise für Wohngebäude im Februar 2022: +14,3 % gegenüber Februar 2021

Die Preise für den Neubau konventionell gefertigter Wohngebäude in Deutschland sind nach Angaben des Statistischen Bundesamtes (Destatis) im Februar 2022 um 14,3 % gegenüber Februar 2021 gestiegen. Im November 2021, dem vorletzten Berichtsmonat der Statistik, waren die Preise im Vergleich mit dem Vorjahresmonat bereits um 14,4 % gestiegen. Im Vergleich mit dem Vorjahresmonat stiegen sich die Baupreise im Februar 2022 um 14,3 % gegenüber Februar 2021. Die Preise für den Neubau konventionell gefertigter Wohngebäude in Deutschland sind nach Angaben des Statistischen Bundesamtes (Destatis) im Februar 2022 um 14,3 % gegenüber Februar 2021 gestiegen. Im November 2021, dem vorletzten Berichtsmonat der Statistik, waren die Preise im Vergleich mit dem Vorjahresmonat bereits um 14,4 % gestiegen. Im Vergleich mit dem Vorjahresmonat stiegen sich die Baupreise im Februar 2022 um 14,3 % gegenüber Februar 2021. Die Preise für den Neubau konventionell gefertigter Wohngebäude in Deutschland sind nach Angaben des Statistischen Bundesamtes (Destatis) im Februar 2022 um 14,3 % gegenüber Februar 2021 gestiegen. Im November 2021, dem vorletzten Berichtsmonat der Statistik, waren die Preise im Vergleich mit dem Vorjahresmonat bereits um 14,4 % gestiegen. Im Vergleich mit dem Vorjahresmonat stiegen sich die Baupreise im Februar 2022 um 14,3 % gegenüber Februar 2021.

ffen



© Statistisches Bundesamt

r Baubranche



Quelle: ifo Konjunkturumfragen, Januar 2022.

© ifo Institut

Die Preisermutungen in der Baubranche liegen aktuell immer noch sehr hoch. Mit weiteren Preissteigerungen ist zu rechnen. | Foto: ifo institut

Transparenz und wirtschaftlicher Mehrwert in Deutschland: Restwert-Abschreibung, CO2-Schattenpreis, ...

CO2-Schattenpreis

Die heutige Lebens- und Wirtschaftsführung bringt vielfach die Belastung der Umwelt mit sich (zum Beispiel motorisierter Individualverkehr, Abbau und Nutzung von fossilen Brennstoffen). Für diese Inanspruchnahme der Umwelt wird vielfach kein Preis entrichtet. Vielmehr „zahlt“ die Umwelt dafür mit ihrer Schädigung. Bei Tätigkeiten, die mit dem Ausstoß von Treibhausgasen verbunden sind, werden die Atmosphäre belastet und der natürliche Treibhauseffekt durch menschliche Beiträge verstärkt („Klimawandel“). Der CO₂-Schattenpreis ist ein Instrument, um die Kosten der Umwelt, die durch den Ausstoß von Kohlenstoffdioxid entstehen, sichtbar zu machen. In Baden-Württemberg soll künftig bei der Planung von Baumaßnahmen des Landes und bei der Beschaffung durch das Land pro Tonne CO₂, die über die Lebensdauer der jeweiligen Maßnahme entsteht, rechnerisch ein Preis, der aktuell 237 Euro beträgt, zugrunde gelegt werden. Der klimaschädliche Einsatz von Finanzmitteln durch das Land wird dadurch verteuert und in der Folge reduziert oder ganz davon abgesehen.

https://um.baden-wuerttemberg.de/

Landesportal

Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung des Landes Nordrhein-Westfalen

Ministerium für Energiewirtschaft

Ministerium **Umwelt**

Sie sind hier: Startseite > Klima >

Teilen

Drucken

Als PDF speichern

Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg

<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimaschutz-gesetz-bw/klimaschutz-und-klimawandelanpassungsgesetz-baden-wuerttemberg>

Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung des Landes Nordrhein-Westfalen



MHKBD Nordrhein-Westfalen • 40190 Düsseldorf
- Elektronische Post -

Bezirksregierungen
Arnsberg
Detmold
Düsseldorf
Köln
Münster

nachrichtlich

Gemeindeprüfungsanstalt
Shamrockring 1 / Haus
44623 Herne

Städte- und Gemeindef
Kaiserswerther Straße
40474 Düsseldorf

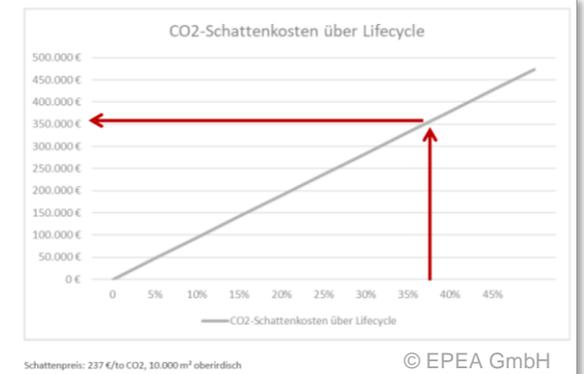
Städtetag Nordrhein-W
Gereonstraße 18-32
50670 Köln

Landkreistag Nordrhein
Kavalleriestraße 8
40213 Düsseldorf

09. März 2023
Seite 1 von 4

Aktenzeichen
304 - 48.12.02 - 1274/23
bei Antwort bitte angeben

RR Holger Getzke
Telefon 0211 8618-5582



Bei der Aktivierung eines Vermögensgegenstandes des Anlagevermögens, der unter der Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung/cradle-to-cradle geplant worden sind, ergibt sich somit ein geringerer Aktivierungsbetrag mit der Folge geringerer ratierlicher Abschreibungen, die über die Laufzeit des Vermögensgegenstandes in das Ergebnis des jeweiligen Haushaltsjahres verrechnet werden. Die kommunale Ergebnisrechnung wird somit über die Nutzungsdauer geringer belastet.

Jürgensplatz 1
40219 Düsseldorf
(Anfahrt über Hubertusstraße)

Telefon 0211 8618-50
Telefax 0211 8618-54444
poststelle@mhkibd.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:
Straßenbahnlinien 706, 708
und 709 bis Haltestelle
Landtag/Kniebrücke

Konkrete Beispiele

Beispiel Stadt Viersen – Kreisarchiv Viersen



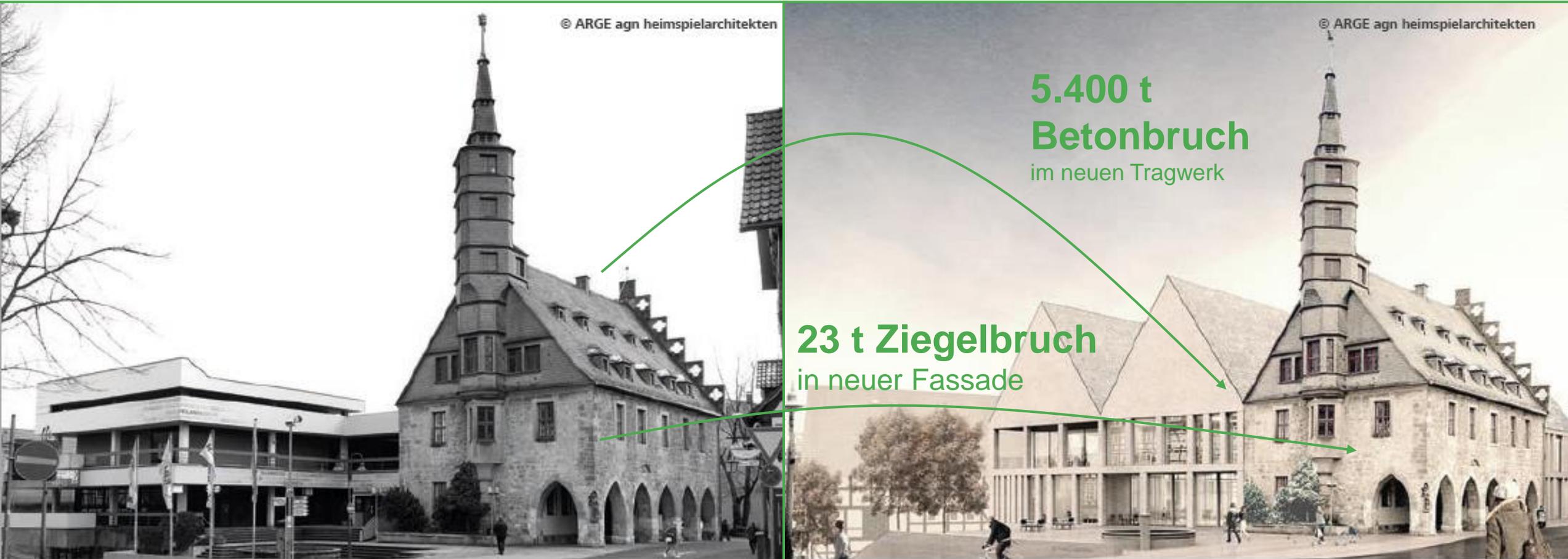
- Verwendung gebrauchter Ziegel
- Kein Energieeinsatz zur Herstellung
- Abbruch von alter Spinnerei mit kurzen Transportwegen
- Gute Demontierbarkeit der Holzkonstruktion
- Einbau von Lehmbauplatten, regionale Materialien

Beispiel Stadt Viersen – Politische Beschlüsse



- Beschluss Kreistag 03/23
DGNB/BNB Zertifizierung für Neubauten
- 06/23 Grundsatzbeschluss nachhaltiges u. Zirkuläres Bauen
- Restwertbildung Gebäude, 20% bei Kreisarchiv
- Mindert Abschreibung im Haushalt/Kreisumlage wird geringer
- Dokumentation über Gebäuderessourcenpass

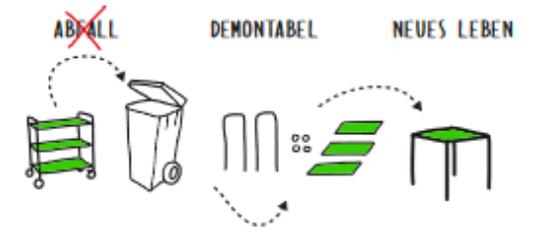
Urban Mining Konzept Rathaus Korbach



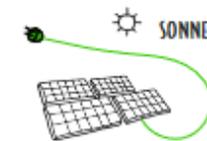
Stadtverwaltung/Rathaus Venlo



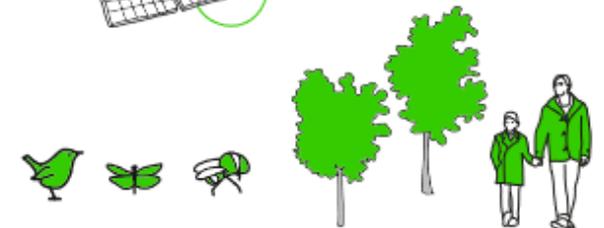
**ABFALL IST
NAHRUNG**



**NUTZUNG
SAUBERER
ENERGIEN**



**FREUDE AN
DIVERSITÄT**



Beispiel UmBauLabor



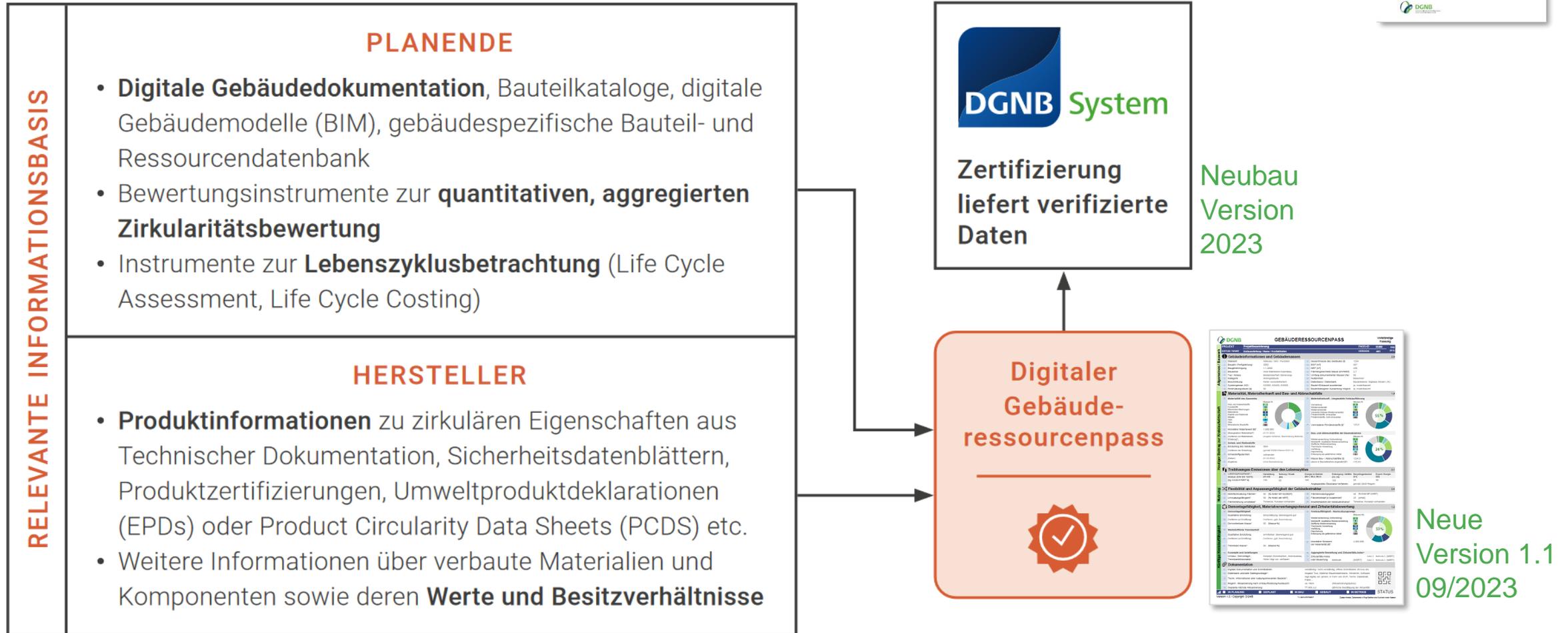
Quelle: <https://baukultur.nrw.pageflow.io/umbaulabor#veranstaltungen>

- Zirkularität, Klima- und Ressourcenschutz im Bestand
- Wiederverwenden und Umbauen
- Untersuchung Wiederverwendung von Materialien
- Gebäude-, Quartier- und Materialebene

<https://baukultur.nrw/fokus/umbaulabor/>

Wie lassen sich die **Zirkularität** von Gebäuden und deren Beiträge zur Kreislaufwirtschaft planen und darlegen?

Beitrag von Planenden und Herstellern, um das zirkuläre Bauen voranzutreiben



HEUTE

MORGEN

DGNB GEBÄUDERESSOURCENPASS Vollständige Fassung

PROJEKT	Projektbezeichnung	PASS-ID	GUID	DGN
DATUM / NAME	Erstausfertigung / Name / Kontaktdaten	VERSION	-001	(0-3)

1 Gebäudeinformationen und Gebäudemassen 2.5

1 Standort	Adresse / GIS / Flurstück	9 Gesamtmasse des Gebäudes [t]	1234
2 Baujahr (Fertigstellung)	2000	10 BGF [m²]	567
3 Baugenehmigung	1.1.2000	11 NRF [m²]	456
4 Bauweise	Holz-Stahlbeton-Hybridbau	12 Flächengewichtete Masse [t/m²NRF]	2,7
5 Typ / Anlass	Bestandserhalt (Sanierung)	13 Umfang dokumentierter Massen [%]	95
6 Kategorie	Wohngebäude	14 Nutzereinheit	Bewohner
7 Beschreibung	Keller (vollunterkellert)	15 Datenbasis / Datenbank	Bautelebene: Digitales Modell (.ifc)
8 Systemgrenze (KG)	KG300, KG400, KG500	16 Bauteil-/Einbautort zuordenbar	ja, modellbasiert
9 Restnutzungsdauer [a]	50	17 Bauteilbezogene Auswertung möglich	ja, modellbasiert

Materialität, Materialherkunft und Bau- und Abbruchabfälle 1.5

Materialität des Bauwerks	Materialherkunft - Umgesetzte Kreislaufführung																																																																
<table border="1"> <tr><th>Masse-%</th><th>Wert</th></tr> <tr><td>Holz und Holzwerkstoffe</td><td>20</td></tr> <tr><td>Kunststoffe</td><td>12</td></tr> <tr><td>Baumische Mischungen</td><td>2</td></tr> <tr><td>Metalle</td><td>5</td></tr> <tr><td>Elektrik und Elektronik</td><td>3</td></tr> <tr><td>Metalle</td><td>7</td></tr> <tr><td>Gips</td><td>3</td></tr> <tr><td>Glas</td><td>10</td></tr> <tr><td>Mineralische Baustoffe</td><td>38</td></tr> </table>	Masse-%	Wert	Holz und Holzwerkstoffe	20	Kunststoffe	12	Baumische Mischungen	2	Metalle	5	Elektrik und Elektronik	3	Metalle	7	Gips	3	Glas	10	Mineralische Baustoffe	38	<table border="1"> <tr><th>Masse-%</th><th>Wert</th></tr> <tr><td>Vermeidung</td><td>5</td></tr> <tr><td>Wiederverwendet</td><td>5</td></tr> <tr><td>Wiederverwendet (Wiederverwendet)</td><td>10</td></tr> <tr><td>Primärrohstoffe, erneuerbar</td><td>13</td></tr> <tr><td>Primärrohstoffe, nicht erneuerbar</td><td>45</td></tr> </table> <p>55 %</p>	Masse-%	Wert	Vermeidung	5	Wiederverwendet	5	Wiederverwendet (Wiederverwendet)	10	Primärrohstoffe, erneuerbar	13	Primärrohstoffe, nicht erneuerbar	45																																
Masse-%	Wert																																																																
Holz und Holzwerkstoffe	20																																																																
Kunststoffe	12																																																																
Baumische Mischungen	2																																																																
Metalle	5																																																																
Elektrik und Elektronik	3																																																																
Metalle	7																																																																
Gips	3																																																																
Glas	10																																																																
Mineralische Baustoffe	38																																																																
Masse-%	Wert																																																																
Vermeidung	5																																																																
Wiederverwendet	5																																																																
Wiederverwendet (Wiederverwendet)	10																																																																
Primärrohstoffe, erneuerbar	13																																																																
Primärrohstoffe, nicht erneuerbar	45																																																																
<table border="1"> <tr><th>Monetärer Materialwert [€]*</th><th>Wert</th></tr> <tr><td>(Bezugsdatum Materialwert)</td><td>1.000.000</td></tr> <tr><td>(Verfahren zur Materialwert-Erhebung*)</td><td>(Angabe Verfahren, Beschreibung Methode)</td></tr> </table>	Monetärer Materialwert [€]*	Wert	(Bezugsdatum Materialwert)	1.000.000	(Verfahren zur Materialwert-Erhebung*)	(Angabe Verfahren, Beschreibung Methode)	<table border="1"> <tr><th>Verwendete Primärrohstoffe [t]*</th><th>Wert</th></tr> <tr><td></td><td>123,4</td></tr> </table>	Verwendete Primärrohstoffe [t]*	Wert		123,4																																																						
Monetärer Materialwert [€]*	Wert																																																																
(Bezugsdatum Materialwert)	1.000.000																																																																
(Verfahren zur Materialwert-Erhebung*)	(Angabe Verfahren, Beschreibung Methode)																																																																
Verwendete Primärrohstoffe [t]*	Wert																																																																
	123,4																																																																
Schad- und Risikostoffe	Bau- und Abbruchabfälle der Baumaßnahme																																																																
<table border="1"> <tr><th>Einstuftung des Gebäudes (gemäß DGNB Kriterium EN V1.2)</th><th>Wert</th></tr> <tr><td>QC4</td><td></td></tr> <tr><td>(Verfahren der Einstuftung)</td><td>(gemäß DGNB Kriterium EN V1.2)</td></tr> <tr><td>Schadstoffgutachten (Datum)</td><td>vorhanden (01.02.2022)</td></tr> <tr><td>(Ergebnis)</td><td>(ohne Beanstandung)</td></tr> </table>	Einstuftung des Gebäudes (gemäß DGNB Kriterium EN V1.2)	Wert	QC4		(Verfahren der Einstuftung)	(gemäß DGNB Kriterium EN V1.2)	Schadstoffgutachten (Datum)	vorhanden (01.02.2022)	(Ergebnis)	(ohne Beanstandung)	<table border="1"> <tr><th>Masse-%</th><th>Wert</th></tr> <tr><td>Wiederverwendung (Vorbereitung)</td><td>7</td></tr> <tr><td>Werkstoff. Qualitative Wiederverwertung</td><td>5</td></tr> <tr><td>Stoffliche Wiederverwertung</td><td>12</td></tr> <tr><td>Thematische Verwertung</td><td>15</td></tr> <tr><td>Verfüllung</td><td>43</td></tr> <tr><td>Deponierung</td><td>10</td></tr> <tr><td>Entsorgung als gefährlicher Abfall</td><td>13</td></tr> </table> <p>24 %</p>	Masse-%	Wert	Wiederverwendung (Vorbereitung)	7	Werkstoff. Qualitative Wiederverwertung	5	Stoffliche Wiederverwertung	12	Thematische Verwertung	15	Verfüllung	43	Deponierung	10	Entsorgung als gefährlicher Abfall	13																																						
Einstuftung des Gebäudes (gemäß DGNB Kriterium EN V1.2)	Wert																																																																
QC4																																																																	
(Verfahren der Einstuftung)	(gemäß DGNB Kriterium EN V1.2)																																																																
Schadstoffgutachten (Datum)	vorhanden (01.02.2022)																																																																
(Ergebnis)	(ohne Beanstandung)																																																																
Masse-%	Wert																																																																
Wiederverwendung (Vorbereitung)	7																																																																
Werkstoff. Qualitative Wiederverwertung	5																																																																
Stoffliche Wiederverwertung	12																																																																
Thematische Verwertung	15																																																																
Verfüllung	43																																																																
Deponierung	10																																																																
Entsorgung als gefährlicher Abfall	13																																																																
Treibhausgas-Emissionen über den Lebenszyklus 2.1																																																																	
<table border="1"> <tr><th>Lebenszyklusphasen / Module (DIN EN 15978)</th><th>Herstellung (A1-A3)</th><th>Nutzung / Ersatz (B4)</th><th>Energie im Betrieb (B6.1, B6.2, B6.3)</th><th>Entsorgung / Abfälle (C3, C4)</th><th>Recyclingpotenzial (D1)</th><th>Export Energie (D2)</th></tr> <tr><td>[kg CO2e/m²NRF*a]</td><td>150</td><td>50</td><td>100</td><td>150</td><td>50</td><td>50</td></tr> </table>	Lebenszyklusphasen / Module (DIN EN 15978)	Herstellung (A1-A3)	Nutzung / Ersatz (B4)	Energie im Betrieb (B6.1, B6.2, B6.3)	Entsorgung / Abfälle (C3, C4)	Recyclingpotenzial (D1)	Export Energie (D2)	[kg CO2e/m²NRF*a]	150	50	100	150	50	50	<table border="1"> <tr><td>Angewandtes Ökobilanz-Verfahren:</td><td>gemäß QNG-Regeln</td></tr> </table>	Angewandtes Ökobilanz-Verfahren:	gemäß QNG-Regeln																																																
Lebenszyklusphasen / Module (DIN EN 15978)	Herstellung (A1-A3)	Nutzung / Ersatz (B4)	Energie im Betrieb (B6.1, B6.2, B6.3)	Entsorgung / Abfälle (C3, C4)	Recyclingpotenzial (D1)	Export Energie (D2)																																																											
[kg CO2e/m²NRF*a]	150	50	100	150	50	50																																																											
Angewandtes Ökobilanz-Verfahren:	gemäß QNG-Regeln																																																																
Flexibilität und Anpassungsfähigkeit der Gebäudestruktur 2.4																																																																	
<table border="1"> <tr><td>46 Mehrfachnutzung Flächen*</td><td>50 [%-Anteil MF-G2/BGF]</td><td>49 Flächennutzungsgrad*</td><td>50 [%-Anteil MF-G/NRF]</td></tr> <tr><td>47 Unnütznutzfähigkeit*</td><td>50 [%-Anteil der NRF]</td><td>50 Flächenbedarf je Nutzereinheit*</td><td>25 [m²/NRE]</td></tr> <tr><td>48 Flächenteilung umsetzbar*</td><td>Teilweise, Konzept vorhanden</td><td>51 Erweiterbarkeit der Gebäudestruktur*</td><td>Teilweise, Konzept vorhanden</td></tr> </table>	46 Mehrfachnutzung Flächen*	50 [%-Anteil MF-G2/BGF]	49 Flächennutzungsgrad*	50 [%-Anteil MF-G/NRF]	47 Unnütznutzfähigkeit*	50 [%-Anteil der NRF]	50 Flächenbedarf je Nutzereinheit*	25 [m²/NRE]	48 Flächenteilung umsetzbar*	Teilweise, Konzept vorhanden	51 Erweiterbarkeit der Gebäudestruktur*	Teilweise, Konzept vorhanden																																																					
46 Mehrfachnutzung Flächen*	50 [%-Anteil MF-G2/BGF]	49 Flächennutzungsgrad*	50 [%-Anteil MF-G/NRF]																																																														
47 Unnütznutzfähigkeit*	50 [%-Anteil der NRF]	50 Flächenbedarf je Nutzereinheit*	25 [m²/NRE]																																																														
48 Flächenteilung umsetzbar*	Teilweise, Konzept vorhanden	51 Erweiterbarkeit der Gebäudestruktur*	Teilweise, Konzept vorhanden																																																														
Demontagefähigkeit, Materialverwertungspotenzial und Zirkularitätsbewertung 1.2																																																																	
<table border="1"> <tr><td>56 Demontagefähigkeit</td><td>Qualitative Einstufung: Einschätzung: überwiegend gut (Verfahren zur Ermittlung)</td><td>59 Kreislauffähigkeit - Naohnutzungswege</td><td>[Masse-%]</td></tr> <tr><td>57 Demontierbare Masse*</td><td>50 [Masse-%]</td><td>60 Wiederverwendung (Vorbereitung)</td><td>7</td></tr> <tr><td>58 Werkstoffliche Trennbarkeit</td><td>Qualitative Einstufung: mittelbar: überwiegend gut (Verfahren zur Ermittlung)</td><td>61 Werkstoff. Qualitative Wiederverwertung</td><td>5</td></tr> <tr><td>59 Demontierbare Masse*</td><td>50 [Masse-%]</td><td>62 Stoffliche Wiederverwertung</td><td>25</td></tr> <tr><td>60 Konzepte und Anleitungen</td><td>Um- / Demontage-, Trennbarkeitskonzept (Konstruktion, Innenausbau, Hölle) liegt vor, verifiziert</td><td>63 Thematische Verwertung</td><td>10</td></tr> <tr><td>61 Demontierbare Masse*</td><td>50 [Masse-%]</td><td>64 Verfüllung</td><td>14</td></tr> <tr><td>62 Konzepte und Anleitungen</td><td>Um- / Demontage-, Trennbarkeitskonzept (Konstruktion, Innenausbau, Hölle) liegt vor, verifiziert</td><td>65 Deponierung</td><td>15</td></tr> <tr><td>63 Demontierbare Masse*</td><td>50 [Masse-%]</td><td>66 Entsorgung als gefährlicher Abfall</td><td>13</td></tr> <tr><td>64 Konzepte und Anleitungen</td><td>Um- / Demontage-, Trennbarkeitskonzept (Konstruktion, Innenausbau, Hölle) liegt vor, verifiziert</td><td>67 Monetärer Restwert der Materialität [€]*</td><td>2.500.000</td></tr> <tr><td>65 Demontierbare Masse*</td><td>50 [Masse-%]</td><td>68 Aggregierte Bewertung und Zirkularitäts-Index*</td><td></td></tr> <tr><td>66 Konzepte und Anleitungen</td><td>Um- / Demontage-, Trennbarkeitskonzept (Konstruktion, Innenausbau, Hölle) liegt vor, verifiziert</td><td>69 Zirkularitäts-Index</td><td>Index 2 Methode 2 [WERT]</td></tr> <tr><td>67 Demontierbare Masse*</td><td>50 [Masse-%]</td><td>70 oder Bewertung</td><td>Methode [WERT] Index 3 Methode 3 [WERT]</td></tr> </table>	56 Demontagefähigkeit	Qualitative Einstufung: Einschätzung: überwiegend gut (Verfahren zur Ermittlung)	59 Kreislauffähigkeit - Naohnutzungswege	[Masse-%]	57 Demontierbare Masse*	50 [Masse-%]	60 Wiederverwendung (Vorbereitung)	7	58 Werkstoffliche Trennbarkeit	Qualitative Einstufung: mittelbar: überwiegend gut (Verfahren zur Ermittlung)	61 Werkstoff. Qualitative Wiederverwertung	5	59 Demontierbare Masse*	50 [Masse-%]	62 Stoffliche Wiederverwertung	25	60 Konzepte und Anleitungen	Um- / Demontage-, Trennbarkeitskonzept (Konstruktion, Innenausbau, Hölle) liegt vor, verifiziert	63 Thematische Verwertung	10	61 Demontierbare Masse*	50 [Masse-%]	64 Verfüllung	14	62 Konzepte und Anleitungen	Um- / Demontage-, Trennbarkeitskonzept (Konstruktion, Innenausbau, Hölle) liegt vor, verifiziert	65 Deponierung	15	63 Demontierbare Masse*	50 [Masse-%]	66 Entsorgung als gefährlicher Abfall	13	64 Konzepte und Anleitungen	Um- / Demontage-, Trennbarkeitskonzept (Konstruktion, Innenausbau, Hölle) liegt vor, verifiziert	67 Monetärer Restwert der Materialität [€]*	2.500.000	65 Demontierbare Masse*	50 [Masse-%]	68 Aggregierte Bewertung und Zirkularitäts-Index*		66 Konzepte und Anleitungen	Um- / Demontage-, Trennbarkeitskonzept (Konstruktion, Innenausbau, Hölle) liegt vor, verifiziert	69 Zirkularitäts-Index	Index 2 Methode 2 [WERT]	67 Demontierbare Masse*	50 [Masse-%]	70 oder Bewertung	Methode [WERT] Index 3 Methode 3 [WERT]	<table border="1"> <tr><th>Masse-%</th><th>Wert</th></tr> <tr><td>Wiederverwendung (Vorbereitung)</td><td>7</td></tr> <tr><td>Werkstoff. Qualitative Wiederverwertung</td><td>5</td></tr> <tr><td>Stoffliche Wiederverwertung</td><td>25</td></tr> <tr><td>Thematische Verwertung</td><td>10</td></tr> <tr><td>Verfüllung</td><td>14</td></tr> <tr><td>Deponierung</td><td>15</td></tr> <tr><td>Entsorgung als gefährlicher Abfall</td><td>13</td></tr> </table> <p>33 %</p>	Masse-%	Wert	Wiederverwendung (Vorbereitung)	7	Werkstoff. Qualitative Wiederverwertung	5	Stoffliche Wiederverwertung	25	Thematische Verwertung	10	Verfüllung	14	Deponierung	15	Entsorgung als gefährlicher Abfall	13
56 Demontagefähigkeit	Qualitative Einstufung: Einschätzung: überwiegend gut (Verfahren zur Ermittlung)	59 Kreislauffähigkeit - Naohnutzungswege	[Masse-%]																																																														
57 Demontierbare Masse*	50 [Masse-%]	60 Wiederverwendung (Vorbereitung)	7																																																														
58 Werkstoffliche Trennbarkeit	Qualitative Einstufung: mittelbar: überwiegend gut (Verfahren zur Ermittlung)	61 Werkstoff. Qualitative Wiederverwertung	5																																																														
59 Demontierbare Masse*	50 [Masse-%]	62 Stoffliche Wiederverwertung	25																																																														
60 Konzepte und Anleitungen	Um- / Demontage-, Trennbarkeitskonzept (Konstruktion, Innenausbau, Hölle) liegt vor, verifiziert	63 Thematische Verwertung	10																																																														
61 Demontierbare Masse*	50 [Masse-%]	64 Verfüllung	14																																																														
62 Konzepte und Anleitungen	Um- / Demontage-, Trennbarkeitskonzept (Konstruktion, Innenausbau, Hölle) liegt vor, verifiziert	65 Deponierung	15																																																														
63 Demontierbare Masse*	50 [Masse-%]	66 Entsorgung als gefährlicher Abfall	13																																																														
64 Konzepte und Anleitungen	Um- / Demontage-, Trennbarkeitskonzept (Konstruktion, Innenausbau, Hölle) liegt vor, verifiziert	67 Monetärer Restwert der Materialität [€]*	2.500.000																																																														
65 Demontierbare Masse*	50 [Masse-%]	68 Aggregierte Bewertung und Zirkularitäts-Index*																																																															
66 Konzepte und Anleitungen	Um- / Demontage-, Trennbarkeitskonzept (Konstruktion, Innenausbau, Hölle) liegt vor, verifiziert	69 Zirkularitäts-Index	Index 2 Methode 2 [WERT]																																																														
67 Demontierbare Masse*	50 [Masse-%]	70 oder Bewertung	Methode [WERT] Index 3 Methode 3 [WERT]																																																														
Masse-%	Wert																																																																
Wiederverwendung (Vorbereitung)	7																																																																
Werkstoff. Qualitative Wiederverwertung	5																																																																
Stoffliche Wiederverwertung	25																																																																
Thematische Verwertung	10																																																																
Verfüllung	14																																																																
Deponierung	15																																																																
Entsorgung als gefährlicher Abfall	13																																																																
Dokumentation																																																																	
<table border="1"> <tr><td>71 Digitale Dokumentation und Schnittstellen:</td><td>vollständig / nicht vollständig, offene Schnittstelle (ifc/ifs) etc.</td></tr> <tr><td>72 Datenbank und/oder Datengrundlage*:</td><td>Angabe Tool, Material-/Bauteildatenbank, Hersteller, Software liegt digital vor; ja/nein; in Form von iGVP, Techn. Datenblatt, Pläne...</td></tr> <tr><td>73 Techn. Informationen aller nutzungsrelevanten Bauteile*:</td><td>Angabe Tool, Material-/Bauteildatenbank, Hersteller, Software liegt digital vor; ja/nein; in Form von iGVP, Techn. Datenblatt, Pläne...</td></tr> <tr><td>74 Regeln, Aktualisierung nach Umbau/Änderung/Austausch:</td><td>Ja / Nein (Aktualisierungszyklus)</td></tr> <tr><td>75 Geplante nächste Aktualisierung:</td><td>TT.MM.JJJ (jährliche Bestätigung der Aktualität)</td></tr> </table>	71 Digitale Dokumentation und Schnittstellen:	vollständig / nicht vollständig, offene Schnittstelle (ifc/ifs) etc.	72 Datenbank und/oder Datengrundlage*:	Angabe Tool, Material-/Bauteildatenbank, Hersteller, Software liegt digital vor; ja/nein; in Form von iGVP, Techn. Datenblatt, Pläne...	73 Techn. Informationen aller nutzungsrelevanten Bauteile*:	Angabe Tool, Material-/Bauteildatenbank, Hersteller, Software liegt digital vor; ja/nein; in Form von iGVP, Techn. Datenblatt, Pläne...	74 Regeln, Aktualisierung nach Umbau/Änderung/Austausch:	Ja / Nein (Aktualisierungszyklus)	75 Geplante nächste Aktualisierung:	TT.MM.JJJ (jährliche Bestätigung der Aktualität)																																																							
71 Digitale Dokumentation und Schnittstellen:	vollständig / nicht vollständig, offene Schnittstelle (ifc/ifs) etc.																																																																
72 Datenbank und/oder Datengrundlage*:	Angabe Tool, Material-/Bauteildatenbank, Hersteller, Software liegt digital vor; ja/nein; in Form von iGVP, Techn. Datenblatt, Pläne...																																																																
73 Techn. Informationen aller nutzungsrelevanten Bauteile*:	Angabe Tool, Material-/Bauteildatenbank, Hersteller, Software liegt digital vor; ja/nein; in Form von iGVP, Techn. Datenblatt, Pläne...																																																																
74 Regeln, Aktualisierung nach Umbau/Änderung/Austausch:	Ja / Nein (Aktualisierungszyklus)																																																																
75 Geplante nächste Aktualisierung:	TT.MM.JJJ (jährliche Bestätigung der Aktualität)																																																																

Gebäuderessourcenpass der DGNB

Alle Infos in 6 Abschnitten auf einem Blatt:

- Allgemeines und Gebäudemassen
- Eingesetzte Materialien und Werkstoffe, sowie Materialherkunft
- Treibhausgas-Emissionen über den Lebenszyklus
- Flexibilität und Anpassungsfähigkeit
- Demontagefähigkeit, Verwertungspotenzial und Zirkularität
- Digitale Dokumentation

DGNB Qualitätsstandard für Zirkularitätsindizes und DGNB Zirkularitätsindex

Als Verein hat sich die DGNB im Jahr 2023 der Verantwortung und dem Auftrag gestellt, ein **gemeinsames Verständnis und davon abgeleitet Grundlagen für einen Qualitätsstandard zur Bewertung der Zirkularität von Gebäuden** zu definieren.

Mit Hilfe des DGNB Ausschuss für Lebenszyklus und zirkuläres Bauen wurde neben dem **gemeinsamen Qualitätsstandard für Zirkularitätsindizes für Bauwerke** auch eine

konkrete Methode für einen spezifischen Zirkularitätsindex entwickelt, der die **Werthaltung der DGNB** widerspiegelt.

→ **Kostenlose Sneak Preview Termine am 12. + 14. Februar**



Qualitäts-
standard
für ZIs

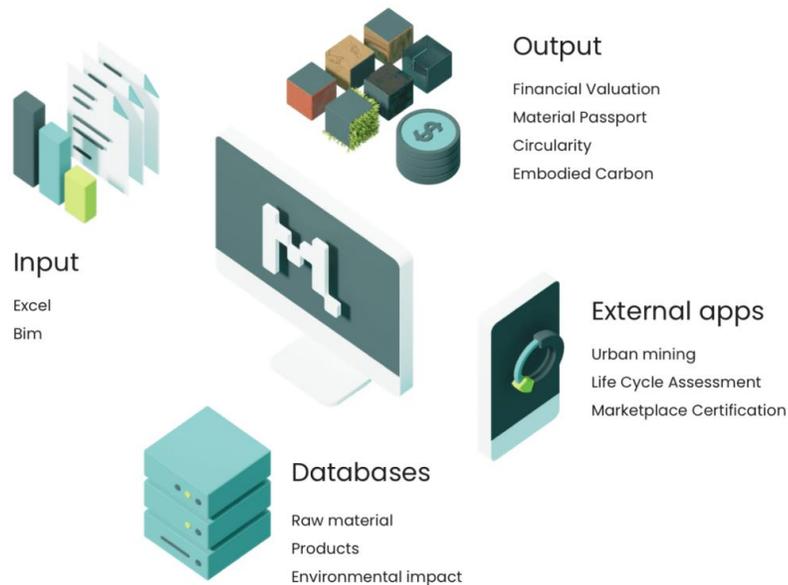
+

DGNB
ZI

Welche praktischen Lösungsansätze gibt es?

Bauen heute mit... Bestandsschatz

Regionale Wertschöpfung mit Materialkatastern



Immobilieigentümer

Zirkularität und Nachhaltigkeit von Objekten werden immer wichtiger.



Mehrwert für Materialien

Zirkuläres Bauen beginnt bei Madaster

Quelle: Madaster Germany GmbH

UNSERE VISION Madaster ist Ihr Kataster für Materialien und Produkte. In Madaster werden Daten über alle Materialien und Produkte registriert, die in einem Objekt, z. B. einer Brücke oder einem Gebäude, verbaut wurden. Durch die Erfassung jedes einzelnen Bauteils erhält man unter anderem Aufschluss über die Trennbarkeit, das gebundene CO2 und die Toxizität von Materialien und Produkten. Außerdem kann festgestellt werden, ob Materialien und Produkte wiederverwendet werden können. Denn nur durch zirkuläres Bauen können wir die Abfallmenge und die CO2-Emissionen drastisch reduzieren und die Klimaziele erreichen.

Bauen heute mit... Bestandsschatz

Wiederverwendung

- Erfassung von Bestandsbauten
- Baumaterial wiederverwenden
- Bauproduktbörse
- Urban Mining Hub

Quelle: concular.de

Zirkuläre Materialien → zum Shop

Concular Kund:innen Lösungen Concular Plattform Referenzen Circularity Partner Über Concular

- Zirkulärer Rückbau (Circularity Check)
- Beratung Zirkuläres Bauen
- Materialshop**

Die Zukunft Ihrer Immobilie zirkulär und werterhaltend

Der Marktführer für kreislaufgerechte Immobilien in Neubau und Bestand – seit 2012

Quelle: <https://shop.concular.de/>

Concular Home Aktuelle Projekte Alle Produkte Beliebte Kategorien Concular Lager Kontakt

Startseite > Aktuelle Projekte > Concular Lager Berlin > Alte Ziegelsteine Reichsformat gelb / hell

CONCULAR
Alte Ziegelsteine Reichsformat gelb / hell

€1,49 EUR VB €1,02 EUR VB **-31% OFF**
inkl. MwSt.

Anzahl

Concular Home Aktuelle Projekte Alle Produkte Beliebte Kategorien Concular Lager Kontakt

Startseite > Aktuelle Projekte > Concular Lager Berlin > Alte Verblender / Riemchen klassisch rot

CONCULAR
Alte Verblender / Riemchen klassisch rot

erlin verfügbar eiten sind abhängig vom rodukts. Nach dem Kauf Zeit mit weiteren

[Anzeigen](#)

€38,00 EUR VB
inkl. MwSt.

Anzahl
- 20 +

99932 auf Lager

[In den Warenkorb legen](#)

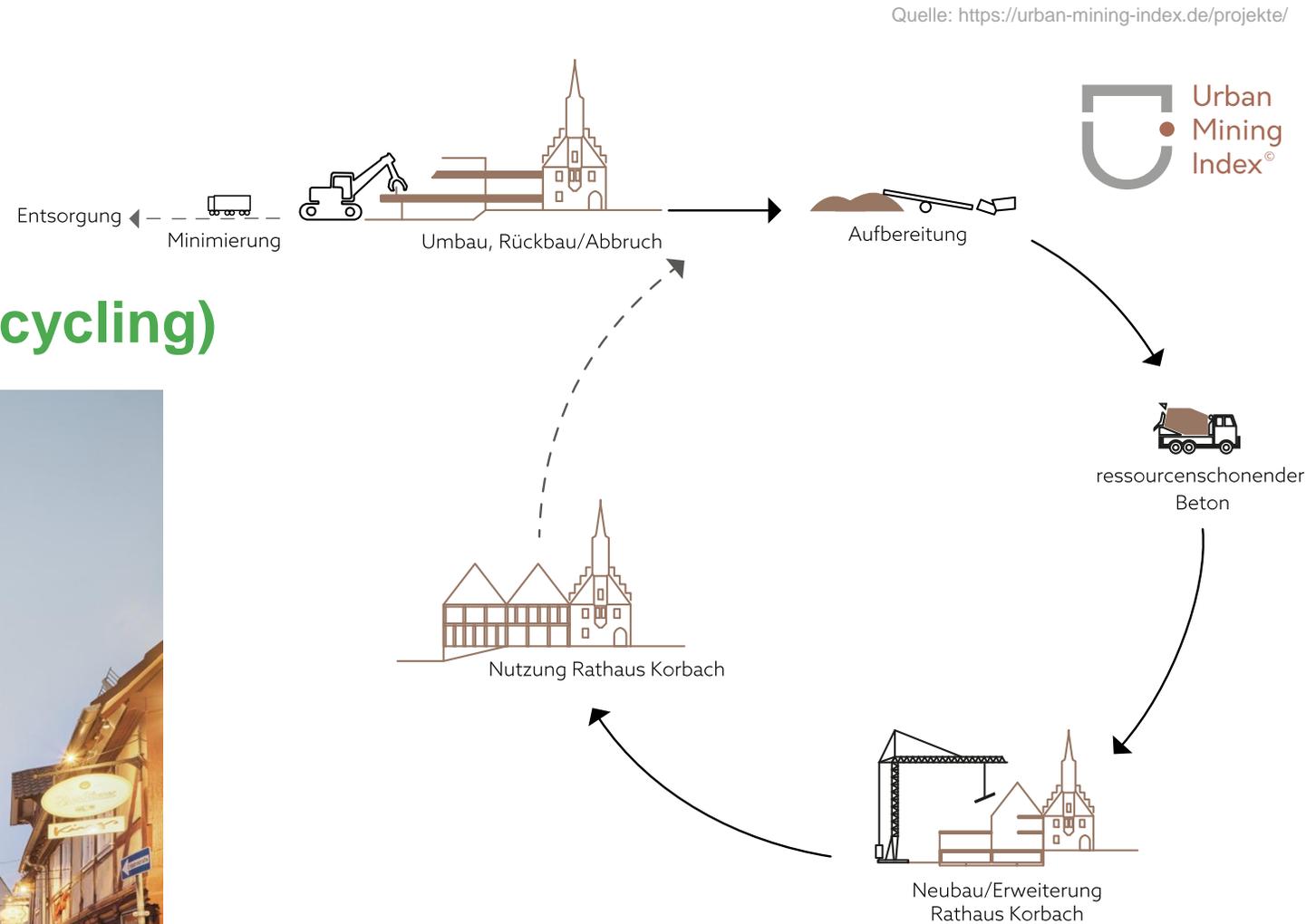
Abholung bei Concular Berlin verfügbar
Abholtermine und Lieferzeiten sind abhängig vom Standort des jeweiligen Produkts. Nach dem Kauf melden wir uns in kurzer Zeit mit weiteren Informationen.
[Shop-Informationen anzeigen](#)

Versand
Zustand

Verblender / Riemchen klassisch rot

Bauen heute mit... 'Abbruch-Abfällen'

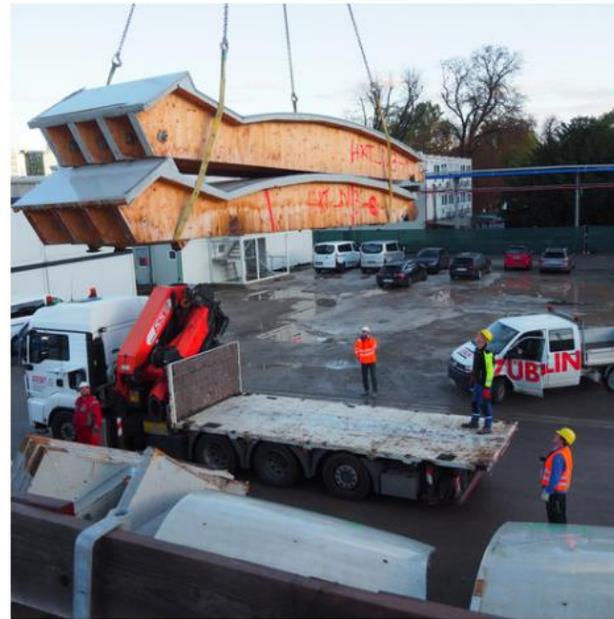
Wieder-/Weiterverwertung (Recycling)



...mit regionalen Ressourcen:
Urban Mining

Bauen heute mit... 'Bau-Abfällen'

Beispiel: Forschungsprojekt
Stuttgart 210 (HTWG Konstanz)



HKT-Elemente auf der Baustelle in Stuttgart © Uwe Köhler, ProHolz BW



3D-Drucke der Schalungselemente im Maßstab 1:50 © HTWG Konstanz



Quelle: © Wehner Sobek AG

PRO
HOLZ
BW
ZUBLIN

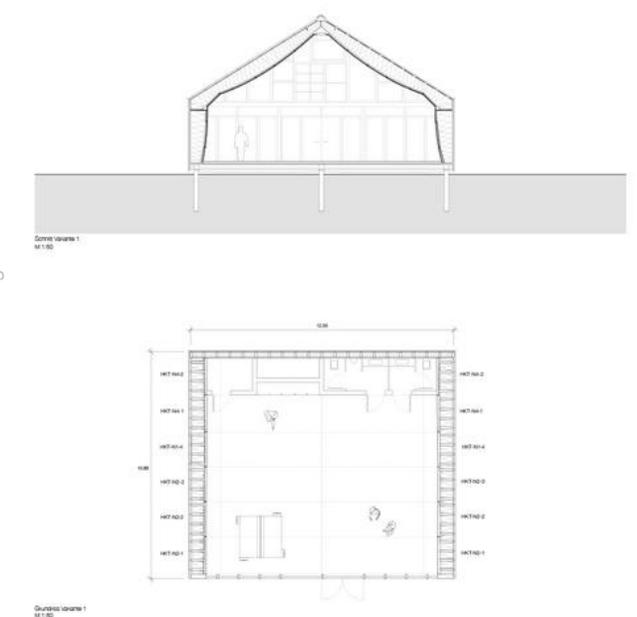
STUTTGART 210 WEITERDENKEN
WEITERBAUEN !

HTWG
Hochschule Konstanz
Technik, Wirtschaft und Gestaltung
Hochschule für Technik
Stuttgart

HKA
Hochschule Karlsruhe
University of Applied Sciences



HKT-Elemente auf der Baustelle in Stuttgart © Uwe Köhler, ProHolz BW



Quelle: <https://www.htwg-konstanz.de/master/architektur/aktuelles-semester/aktuelles/nachrichten/23/stuttgart-210>

Entwurfsskizze aus HKT-Elementen © HTWG Konstanz

Einfach Bauen

Research Buildings – Bad Aibling
(Florian Nagler Architekten)



Die positive Transformation der Bau- und Immobilienbranche ...

Bestand
lang
und
intensiv
nutzen



Nutzung
vorhandener
Gebäude-
ressourcen
schatz



Nur
maßvoll
und
nachhaltig
neu bauen

Ihr Kontakt bei der DGNB

Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit



Matthias Schäpers

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V.

Senior Projektleiter Klimapositive Kommunen

Tel: +49 711 722322-95

E-Mail: m.schaepers@dgnb.de