



Leibniz Institute of
Ecological Urban and
Regional Development



Materialkataster Deutschland

*Materiallager als Grundlage um Zirkularität
in Städten und Regionen stärken*

Bauzentrum München
Online-Forum: Kreislaufwirtschaft im Gebäudebereich
20. Mai 2025

Dr.-Ing. Georg Schiller
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Dresden

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR)

- Wechselwirkungen zwischen **Gesellschaft, Umwelt, Technologie und Raum** über unterschiedliche räumliche Ebenen hinweg
- Konzentration auf Orte:
Regionen, Städte und Quartiere
- Kollektive Steuerung (stewardship) für **Nachhaltigkeit** und Resilienz



Image: foto.aero/P. Schubert, IÖR Media

IÖR-Profil | Forschungsbereiche



Der Forschungsbereich **Transformative Kapazitäten** untersucht den transformativen Wandel im Zusammenhang mit Stadtvierteln, Städten und Regionen. Ziel ist es, Voraussetzungen und Pfade für diesen Wandel sowie Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit zu verstehen.



Der Forschungsbereich **Landschaft, Ökosysteme und Biodiversität** befasst sich mit der Analyse und Bewertung von Prozessen des Landschaftswandels. Er entwickelt Strategien, Konzepte, Instrumente und Anreize zur Steuerung dieser Prozesse.



Der Forschungsbereich **Gebaute Umwelt – Ressourcen und Umweltrisiken** untersucht Fragen der Nachhaltigkeit im Zusammenhang mit der Nutzung, Entwicklung und Materialität der gebauten Umwelt sowie ihre räumlichen Beziehungen zur natürlichen Umwelt.



Der Forschungsbereich **Raumbezogene Information und Modellierung** entwickelt und nutzt datenintensive und -integrierende Ansätze, um Trends der Siedlungs- und Freiraumentwicklung zu beschreiben, zu interpretieren und zu bewerten.

Forschungsbereich Anthropogene und natürliche Ressourcen



- Wir untersuchen **die Materialität** und Nachhaltigkeit der gebauten Umwelt, und betrachten dabei relevante Aspekte zu Ressourcen- und Klimaschutz.
- Unser übergeordnetes Ziel ist die ganzheitliche **Förderung von Zirkularität** in der gebauten Umwelt auf der Ebene von **Städten und Regionen**.

Gebaute Umwelt | Herausforderungen

Ressourcen Konsument

Bis zu 45 % des globalen Material Konsums

Treibhaus Gas Verursacher

40 % der globalen grauen Emissionen

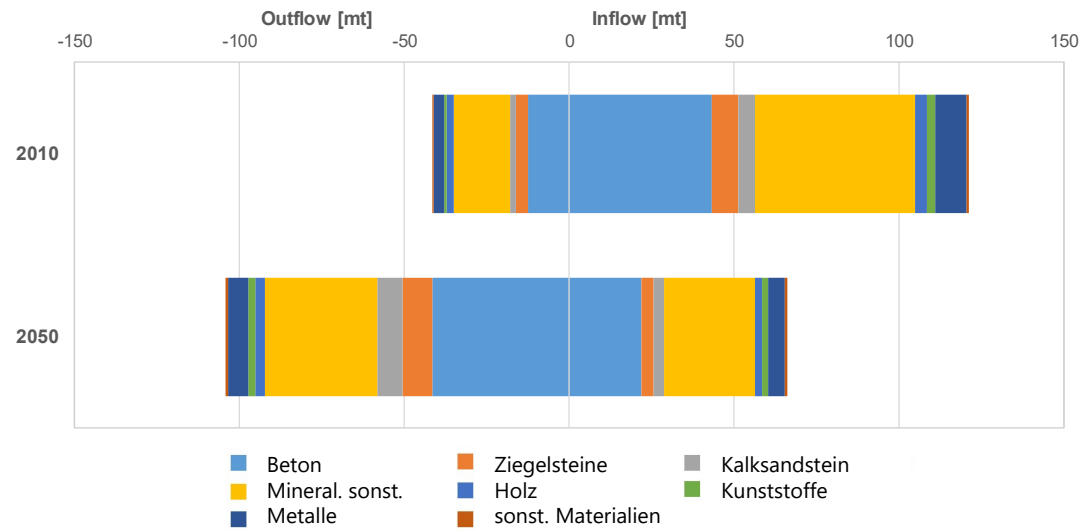
Abfall Produzent

25-30 % der globalen Abfallmenge



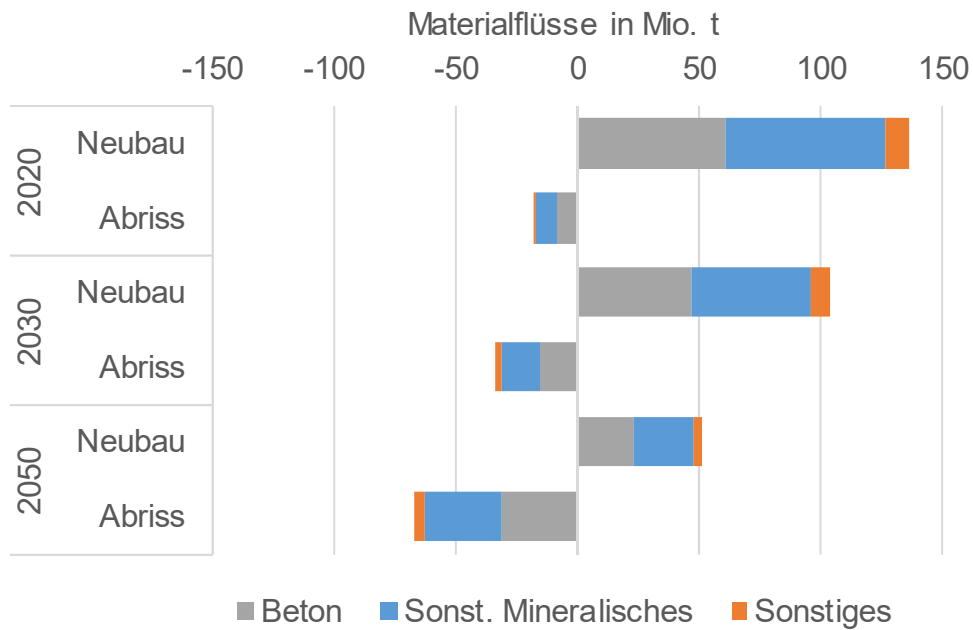
Photo: H. Schoel, magazin.koelntourismus.de

Materialflüsse in Deutschland



Deilmann et al. 2017

Materialflüsse in Deutschland - Update



Eigene Schätzung in Anlehnung an Deilmann et al. 2017
und Verwendung der 15. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, Bev.-Variante 2 (G2L2W2)

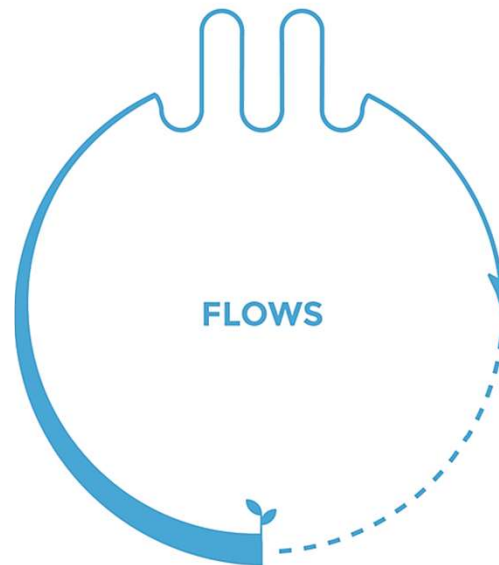
20.05.2025

7

Bauzentrum München, Onlineforum: Kreislaufwirtschaft im Gebäudebereich
Dr.-Ing. Georg Schiller

Zirkuläres Bauen | Grundsätzliche Ansätze

Zirkularität



20.05.2025

9

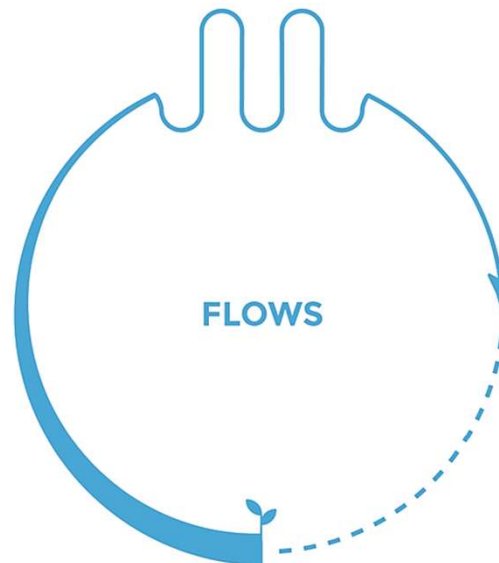
Bauzentrum München, Onlineforum: Kreislaufwirtschaft im Gebäudebereich
Dr.-Ing. Georg Schiller

(angepasst nach Tjahjono, Ünal and Tran, 2023; Konietzko, Bocken and Hultink, 2020)

Zirkularität - Ansätze

Refuse	Das Produkt überflüssig machen, indem seine Funktion aufgegeben wird oder indem dieselbe Funktion mit einem völlig anderen Produkt angeboten wird
Rethink	Intensivierung der Produktnutzung (z. B. durch gemeinsame Nutzung von Produkten)
Reduce	Steigerung der Effizienz bei der Produktherstellung oder -verwendung durch geringeren Verbrauch von natürlichen Ressourcen und Materialien

Narrow
Weniger nutzen



Narrowing – Veränderter Konsum (Suffizienz)



Tiny house

(air.bnb, fewo-direkt.de)

20.05.2025

11

Bauzentrum München, Onlineforum: Kreislaufwirtschaft im Gebäudebereich
Dr.-Ing. Georg Schiller



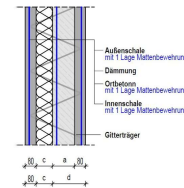
Desk sharing

Landeshauptstadt Dresden
(https://www.instagram.com/landeshauptstadt_dresden/reel/DIO8bp7q6K2/)

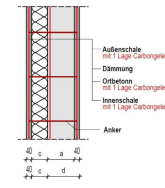
Narrowing – Materialeinsparung durch effiziente technischer Lösungen



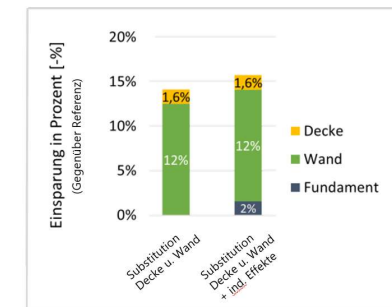
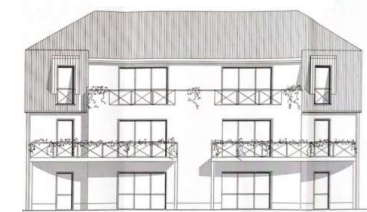
(Carbonbetonbau CUBE in Dresden | Beton | Sonderbauten | Baunetz_Wissen, 2023)



Stahlbeton (Ref.)



Carbonbeton

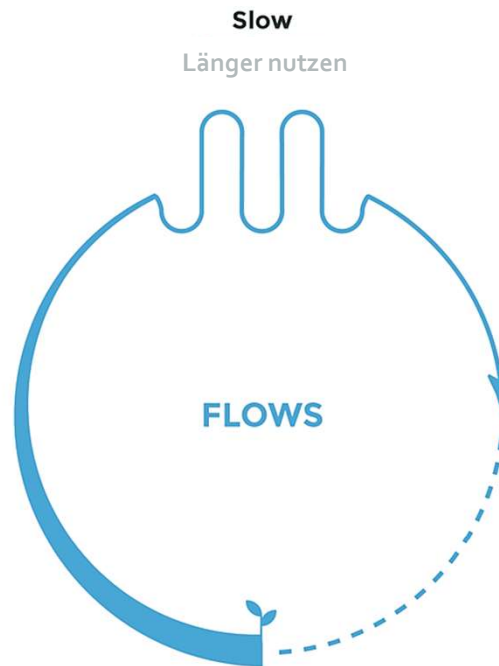


verändert nach Yinzi Yu 2022

Zirkularität - Ansätze

Refuse	Das Produkt überflüssig machen, indem seine Funktion aufgegeben wird oder indem dieselbe Funktion mit einem völlig anderen Produkt angeboten wird
Rethink	Intensivierung der Produktnutzung (z. B. durch gemeinsame Nutzung von Produkten)
Reduce	Steigerung der Effizienz bei der Produktherstellung oder -verwendung durch geringeren Verbrauch von natürlichen Ressourcen und Materialien

Narrow
Weniger nutzen



Reuse	Wiederverwendung eines ausrangierten Produkts, das noch in gutem Zustand ist und seine ursprüngliche Funktion erfüllt
Repair	Reparatur und Wartung defekter Produkte, so dass sie mit ihrer ursprünglichen Funktion verwendet werden können
Refurbish	Ein altes Produkt restaurieren und es auf den neuesten Stand bringen
Remanufacture	Verwendung von Teilen eines ausrangierten Produkts oder seiner Teile in einem neuen Produkt mit der gleichen Funktion
Repurpose	Verwendung ausrangierter Produkte oder ihrer Teile in einem neuen Produkt mit einer anderen Funktion

Slowing - Lebensdauererlängerung



Quelle: Köppen, K. (2023)

Quelle: Sächsische SZ DE



Slowing - Lebensdauerverlängerung



Quelle:
<https://www.ib-jaehne.de/referenz/archiv/sportlerheim-kolkwitz.html>

20.05.2025

15

Bauzentrum München, Onlineforum: Kreislaufwirtschaft im Gebäudebereich
Dr.-Ing. Georg Schiller

Quelle: Müller et al. 2023

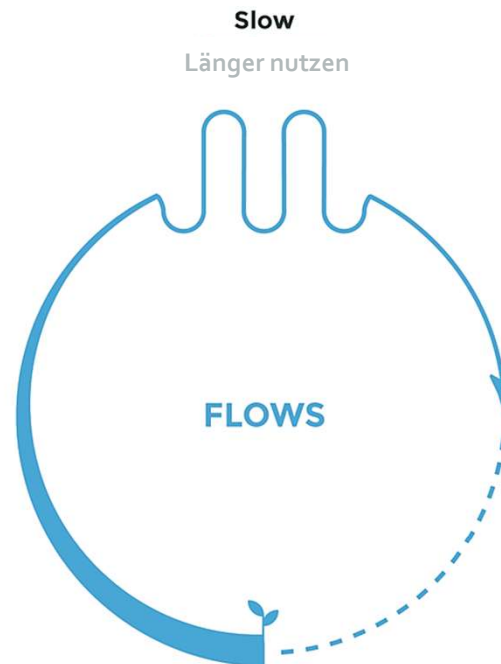


Leibniz Institute of
Ecological Urban and
Regional Development

Zirkularität - Ansätze

Refuse	Das Produkt überflüssig machen, indem seine Funktion aufgegeben wird oder indem dieselbe Funktion mit einem völlig anderen Produkt angeboten wird
Rethink	Intensivierung der Produktnutzung (z. B. durch gemeinsame Nutzung von Produkten)
Reduce	Steigerung der Effizienz bei der Produktherstellung oder -verwendung durch geringeren Verbrauch von natürlichen Ressourcen und Materialien

Narrow
Weniger nutzen



Reuse	Wiederverwendung eines ausrangierten Produkts, das noch in gutem Zustand ist und seine ursprüngliche Funktion erfüllt
Repair	Reparatur und Wartung defekter Produkte, so dass sie mit ihrer ursprünglichen Funktion verwendet werden können
Refurbish	Ein altes Produkt restaurieren und es auf den neuesten Stand bringen
Remanufacture	Verwendung von Teilen eines ausrangierten Produkts oder seiner Teile in einem neuen Produkt mit der gleichen Funktion
Repurpose	Verwendung ausrangierter Produkte oder ihrer Teile in einem neuen Produkt mit einer anderen Funktion

Recycle	Verarbeitung von Materialien, um die gleiche (hochwertige) oder eine niedrigere (minderwertige) Qualität zu erhalten
Recover	Verbrennung von Material mit Energierückgewinnung

Closing - Recycling



Quelle: (R-Beton | bauwerk, 2023)

20.05.2025

17

Bauzentrum München, Onlineforum: Kreislaufwirtschaft im Gebäudebereich
Dr.-Ing. Georg Schiller

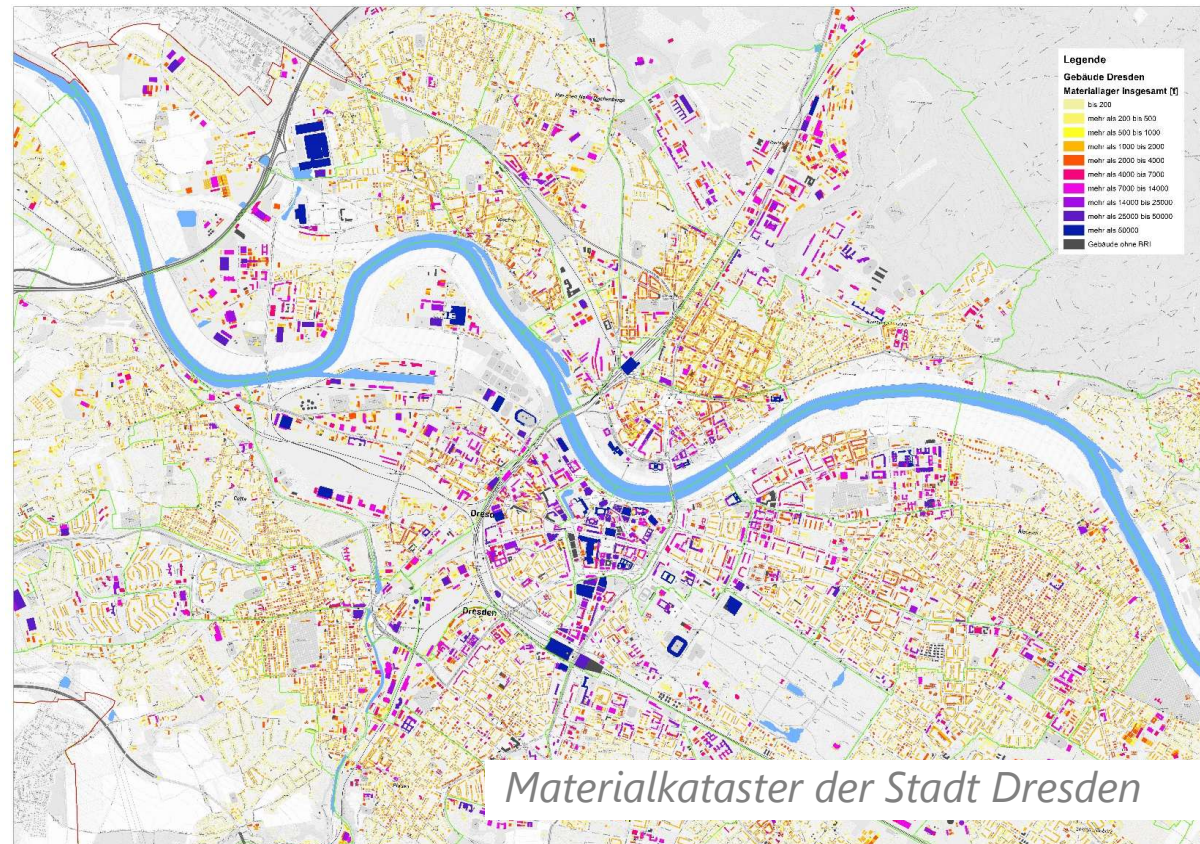
Materialkataster | Das Konzept

Basisinformationen zur Förderung der Zirkularität in Städten

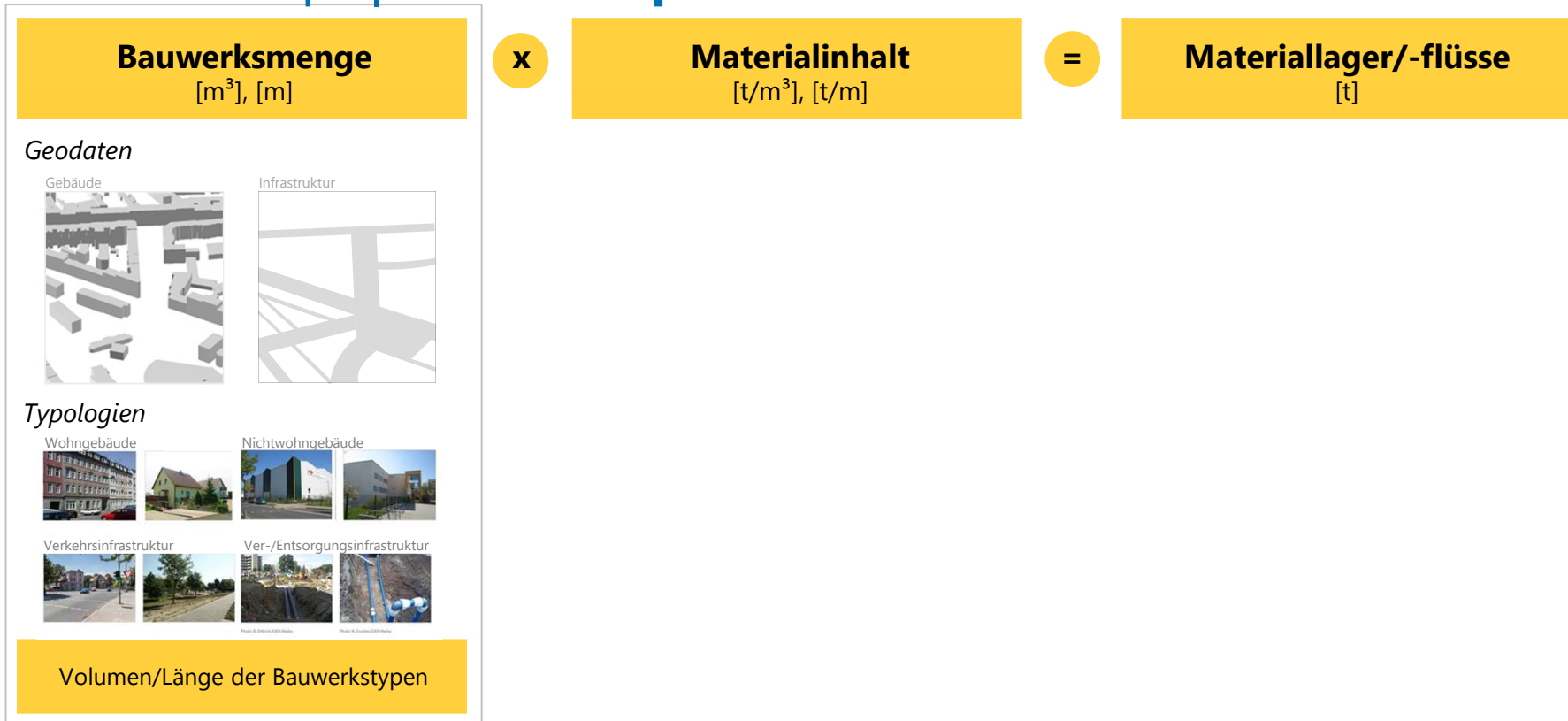
Verfügbarkeit von anthropogenen Ressourcen

Zirkularitätspotenziale, die sich aus der Zusammensetzung und Dynamik des Gebäudebestands ergeben

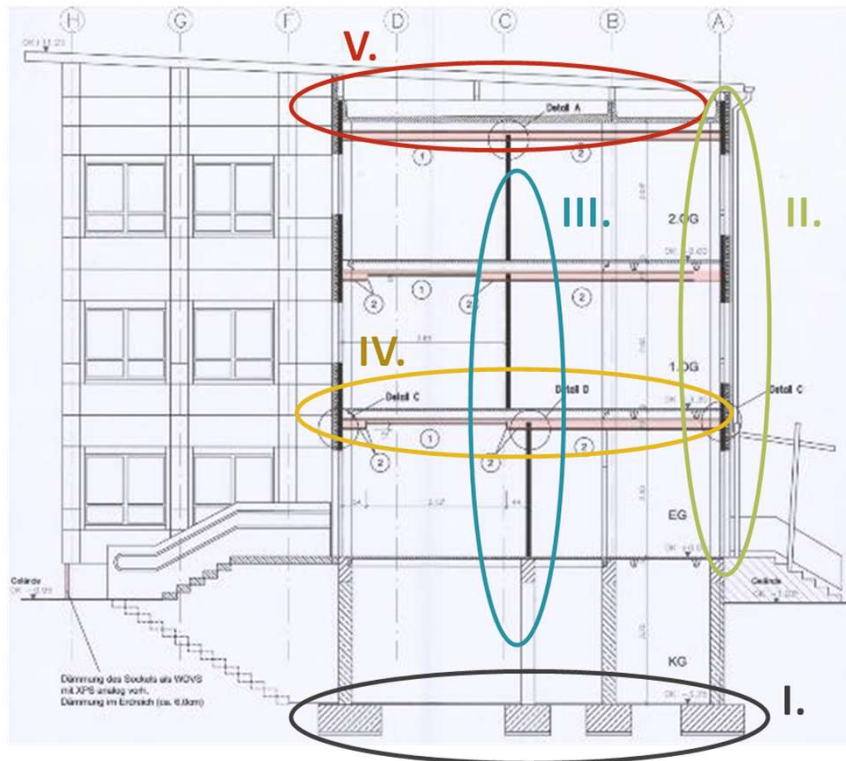
Planungsunterstützung für Zirkularität



Das Konzept | Bottom up Kalkulation



Empirische Basisdaten | Gebäuderepräsentanten



- I. **Gründung**
- II. **Außenwand**
- III. **Innenwand**
- IV. **Decke**
- V. **Dach**

Dicke [m]	x	Dichte [kg/m ³]	x	Bauteil- fläche [m ²]	=	Material [kg]
--------------	---	--------------------------------	---	---	---	------------------

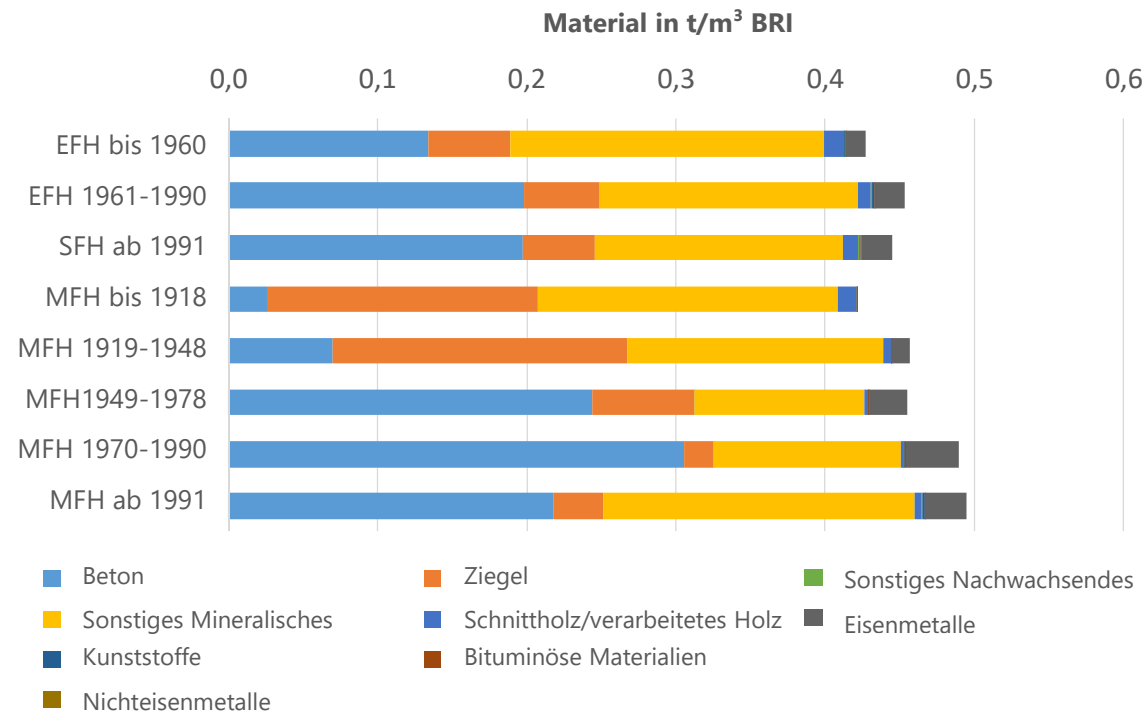
Projektunterlagen (Quelle: Hochbauamt Dresden)

20.05.2025

Bauzentrum München, Onlineforum: Kreislaufwirtschaft im Gebäudebereich
Dr.-Ing. Georg Schiller

21

Materialinhalte | Materialkennzahlen für Bauwerkstypen



Materialinhalt | Typologiebasierte Materialkennzahlen



Materialkennzahlen (t)

Daten-Download (.csv)

Baumaterialgruppen	Summe	Gründung	Außenwand	Innenwand	Decke	Dach
1 Standardbeton	78,07	24,64	16,23	-	37,21	-
3 Ziegelsteine						
5 Ziegeldeckung						
8 Kalkhaltige Putze, Mörtel						
9 Gips-/anhydrithaltige Putze, Mörtel						
12 Kalkhaltige Estriche						
16 Kalksandsteine						
17 Porenbetonsteine						
18 Betonsteine						
22 Mineralische Wärmedämmstoffe						
23 Betondachsteindeckung						
27 Mineralische Schüttungen						
28 Glas						
29 Natursteine	31,75	12,14	19,60	-	-	-
31 Schnittholz	10,15	0,33	2,71	1,22	3,63	2,25
32 Verarbeitetes Holz	0,08	-	-	0,08	-	-
35 Sonstige Materialien (nicht mineralisch)	0,01	-	-	0,01	-	-
39 Bitumendachdeckung	0,04	-	0,04	-	-	-
42 Eisenmetalle	5,12	-	0,01	0,03	5,02	0,06

Einfamilienhaus bis 1948

Das Ein- und Zweifamilienhaus (EFH) bis 1948 ist ein Gebäude in Einzel-, Doppel- oder Reihenhausbebauung mit ein oder zwei Geschossen (bei Eingeschossigkeit i. d. R. ausgebautem Dachgeschoss), meist als verputzter Mauerwerksbau (häufig: Bruchstein, Ziegel, weniger Porenbeton, Kalksandstein), aber auch regional spezifisch in Holzbauweise (z. B. Fachwerk, Umgebäudebauweise).

Flächen [m²]

Baumaterial 290 t (0,452 [m³/BBM])

Daten-Download (.csv)

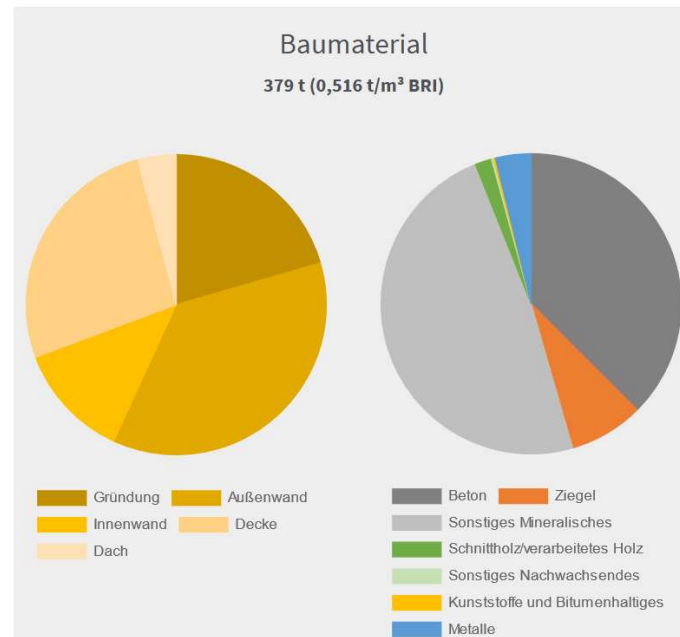
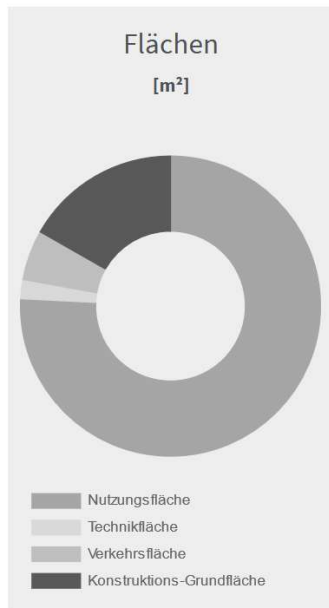
Informationssystem Gebaute Umwelt

<https://ioer-isbe.de>

Baumaterial

Einfamilienhaus Deutschland

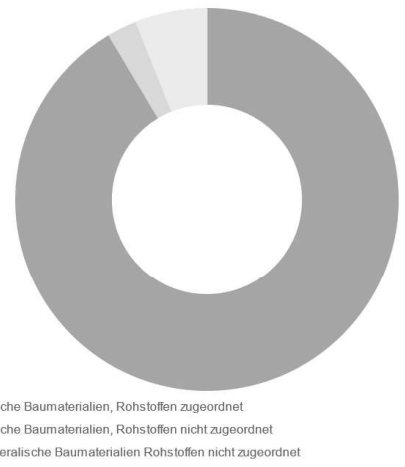
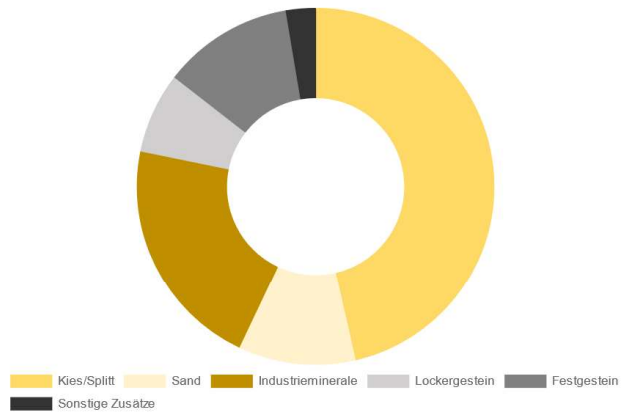
Das Einfamilienhaus für Deutschland ist ein Durchschnittsgebäude, das sich aus den Ein- und Zweifamilienhäuser bis 1948, 1949-1978, 1979-1990 und ab 1991 zusammensetzt. Der Durchschnitt wird auf Basis von Statistiken zum Wohngebäudebestand gebildet (Destatis Fachserie 5, Heft 1 in Kombination mit der Zusatzerhebung des Mikrozensus, jeweils für 2014). Maßgeblich sind die Anteile der einzelnen Baualterklassen am Gesamtbestand. Das Durchschnittsgebäude wurde für Berechnungen mit Bezug zu Baumaterialien im Rahmen des IÖR-Monitor (<https://monitor.ioer.de>) generiert.



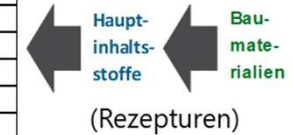
Baumaterial-Kategorien	Baumaterial-Beispiel
Mineralisch	
Beton	
1 Standardbeton	Standardbeton C 20/25
2 Leichtbeton	Leichtbeton
Ziegel	
3 Ziegelsteine	Hochlochziegel
4 Ziegelsteine mit Dämmung	Mauerziegel mit Polystyrolfüllung
5 Ziegeldeckung	Ziegel allgemein
Asbest	
6 Asbestzementplatten	Asbestzementplatten
7 asbesthaltige Dachdeckung	Asbestzementwelltafeln
sonstiges Mineralisches	
8 kalkhaltige Putze, Mörtel	Kalkmörtel
9 gips-/anhydrithaltige Putze, Mörtel	Kalkgipsmörtel
10 ton-/lehmhaltige Putze, Mörtel	Lehmputz-Mörtel
11 Putze, Mörtel mit synthetischen Anteilen	Wärmedämmputz (Polystyrolkügelchen)
12 kalkhaltige Estriche	Zementestrich
13 gips-/anhydrithaltige Estriche	Anhydritestrich
14 Trockenestrich (gips-/anhydrithaltig)	Gipsfaserplatten
15 Estriche mit synthetischen Anteilen	Gussasphaltestrich
16 Kalksandsteine	Kalksandsteine
17 Porenbetonsteine	Porenbeton-Blocksteine
18 Betonsteine	Beton-Hohlblocksteine
19 Lehmsteine	Lehmaufschung
20 Gips-/Gipskartonplatten	Gipskartonplatten
21 mineralische Bauplatten	ebene Faserzementplatten
22 mineralische Wärmedämmstoffe	Steinwolle
23 Betondachsteindeckung	Betondachsteine
24 Faserzementdeckung	Faserzementdachplatten
25 Schieferdeckung	kleinformatige Schieferplatten
26 Substratschicht ("Gründach")	Ziegelsubstrat
27 mineralische Schüttungen	Sand, Kies, Splitt
28 Glas	Flachglas
29 Natursteine	Bruchstein
30 sonstige mineralische Materialien	Fliesen
Nachwachsend	
Schnittholz/verarbeitetes Holz	
31 Schnittholz	Schnittholz-Bretter
32 verarbeitetes Holz	Spanplatten
sonstiges Nachwachsendes	
33 nachwachsende Wärmedämmstoffe	Zellulose
34 Stroh-/Schilfdeckung	Schilfballen
35 sonstige nachwachsende Materialien	Pappe
Fossil	
Kunststoffe	
36 erdölbasierte Wärmedämmstoffe	Polystyrol-Hartschaum
37 Kunststoffdachdeckung	Kunststoffdachbahn
38 erdölbasierte Beläge, Dichtungsbahnen	PVC-Folie
Bitumenhaltiges	
39 Bitumendachdeckung	Bitumendachbahn
40 bitumenhaltige Beläge, Dichtungsbahnen	Gussasphalt
Metallisch	
Eisenmetalle	
41 Metalldachdeckung	Stahlblechplatten
42 Eisenmetalle	Stahl
Nichteisenmetalle	
43 aluminiumhaltige Beläge, Dichtungsbahnen	Aluminium-Folie
44 Aluminium	Aluminium
45 Kupfer	Kupfer
46 sonstige Nichteisenmetalle	Zink

Rohstoffe

Rohstoffkategorien (t)
Mineralische Rohstoffkategorien



Hauptgruppen	Differenzierte Rohstoffkategorien	
UBA	BGR	Regionalplan
	Kies/Splitt	Gesteinskörnung (Kies, Splitt)
	Sand	Sand
Mineralisch (Steine, Erden)	Industriemineralien	Quarzsand
	Lockergestein	Ton/Lehm
		Kaolin/Feldspat (Silikatmineralien)
	Festgestein	Kalkstein/Kalkhydrat/Branntkalk
		Gips/Anhydrit
Sonstiges/Zusätze	Natursteine (Diabas, Basalt, Dolomit)	
	Zusätze	



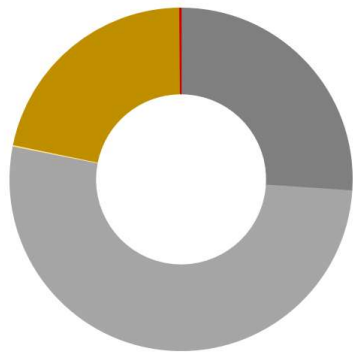
Die Zuordnung der mineralischen Baumaterialien zu Rohstoffkategorien basiert auf Rezepturen. Diese geben Art und Menge der Rohstoffe an, die für die Herstellung der mineralischen Baumaterialien benötigt werden. Die Differenzierung nach Rohstoffkategorien bildet die Grundlage für die Abschätzung von Rohstoffbedarfen als Beitrag zur Ressourcenschonungsdiskussion.

Rohstoffzuordnungen



Bauabfälle

Abfallkategorien (t)
Mineralische Abfallkategorien



- Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik (getrennte Fraktionen)
- Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik
- Baustoffe auf Gipsbasis
- Boden, Steine
- Gefährliche Stoffe

Baumaterial-Kategorien		Abfall-Kategorien	
Mineralisch	Baumaterial-Beispiel	Anteile %	Abfall-schlüssel / Abfallbezeichnung
Beton			
1	Standardbeton	40	170101 Beton
			170101 01 Normalbeton
		60	170107 Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
2	Leichtbeton		170107 Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
			170101 02 Leicht-/Magerbeton
Ziegel			
3	Ziegelsteine	5	170102 Ziegel
			170102 01 Ziegel aus Mauerwerk
		95	170107 Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
4	Ziegelsteine mit Dämmung		170107 Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
5	Ziegeldeckung	20	170102 Ziegel
			170102 01 Ziegel aus Dacheindeckung
		80	170107 Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen



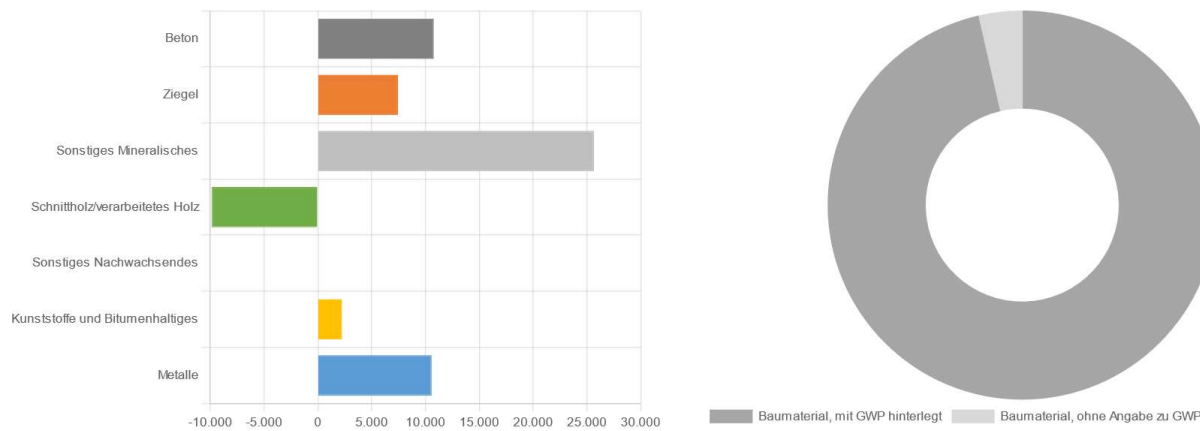
- Mineralische Baumaterialien, erfasst nach AVV
- Verluste - fällt aus Statistik
- Mineralische Baumaterialien, nicht erfasst nach AVV
- Restliche Baumaterialien (Metalle, Kunststoffe, Holz), bisher nicht der AVV zugeordnet

Die Zuordnung der mineralischen Baumaterialien zu Abfallkategorien basiert auf der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV). Die Abfallkategorien spiegeln wider, welche Bau- und Abbruchmaterialien beim Abriss entstehen. Ihre Differenzierung ist ein wichtiges Bindeglied in Richtung Kreislaufführung, um künftige Recycling-Potenziale zu identifizieren.

Abfallzuordnungen

Graue Emissionen (A1-A3)

Materialinduzierte Emissionen (kg)



Die Ermittlung der baumaterialinduzierten Emissionen ("graue Emissionen") basiert auf Ökobilanz-Daten (Ökobaudat-Datenbank). Betrachtet wird das Global Warming Potential (GWP). Es gibt an, wieviel CO₂-Äquivalent bei der Baumaterialherstellung (unter Beachtung des gegebenen Energie-Mixes) entstehen. Die Aussagen zu CO₂-Emissionen helfen bei der Beschreibung von Treibhauseffekten als Beitrag zur Diskussion von Klimaschutzaspekten.

Baumaterialinduzierte Emissionen

ÖKOBAUDAT
INFORMATIONSPORTAL NACHHALTIGES BAUEN

Home | Datenbank | Anleitungen | Downloads | International

ÖKOBAUDAT
Mit der Plattform ÖKOBAUDAT stellt das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BM) allen Akteuren eine vereinheitlichte Datenbasis für die Ökobilanzierung von Bauwerken zur Verfügung. Im Zentrum der Plattform steht die Online-Datenbank mit Ökobilanz-Datensätzen zu Baumaterialien, Bau-, Transport-, Energie- und Entsorgungsprozessen. Mit Hilfe von Ökobilanzierungsstools, wie dem vom BBSR bereitgestellten eLCA, kann mit der ÖKOBAUDAT-Datenbank der gesamte Lebenszyklus eines Bauwerks zusammengesetzt werden. Für die Erstellung von Produkt-Ökobilanzen ist die ÖKOBAUDAT nicht vorgesehen. Die Daten unterliegen strengen Qualitätsmerkmalen und können in den unterschiedlichen Gebäudebewertungssystemen eingesetzt werden. Das Datenbanksystem erlaubt über die Such- und Filterfunktionen eine nutzerfreundliche Online-Recherche der Datensätze. Die in der ÖKOBAUDAT veröffentlichten Daten sind kostenfrei zugänglich. Die Verantwortung für Inhalte und Werte verbleibt beim Eigner der Datensätze.

Quicklinks
Suchen in der ÖKOBAUDAT-Datenbank
Browsen in der ÖKOBAUDAT-Datenbank
Downloads
Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen
Struktur ÖKOBAUDAT - Grundlage für die Gebäudeökobilanzierung
ÖKOBAUDAT Handbuch
News-Archiv

Aktuelle Informationen
28.08.2020
ÖKOBAUDAT-Handbuch
In ÖKOBAUDAT-Handbuch sind die notwendigen Informationen und Regeln zur ÖKOBAUDAT-Datenbank zu finden. Das Handbuch wurde aktualisiert und...
03.04.2020
ÖKOBAUDAT-Release 2020-II
Die ÖKOBAUDAT-Version 2020-II mit aktualisierten Daten ist nun veröffentlicht.
30.01.2020
ÖKOBAUDAT-Release 2020-I
Die ÖKOBAUDAT-Version 2020-I mit aktualisierten Daten ist nun veröffentlicht.

mit BNB konform
Hi vom 03.04.2020) ist die verbindliche Datenbasis des en ca. 900 Datensätze für die verschiedenen Bauprodukte die die ÖKOBAUDAT als erste Ökobilanz-Datenbank vollständig.

10 Firmen, oder verbandspezifische Datensätze aus ÖKOBAUDAT erfüllen über die EN 15804 hinausgehende Anforderungen (AUDAAT*). Vor der Aufnahme werden EPD-Programme und -Daten auf Datenlieferanten).

Grunddatenbank „GaBr“. Zudem werden unter „Zusätzliche erstellte Datensätze zur Verfügung gestellt. Diese sind nur in schaftliches Bauen für Bundesgebäude (BNB) vorgesehen.

til einer standardisierten Schnittstelle zum Datenaustausch erwerkzeuge Datensätze aus der ÖKOBAUDAT lesen sowie - mit teren. Dies ermöglicht z.B. das Erstellen von EPD-Datensätzen im ngehört den direkten Zugriff von LCA-Workzeugen auf die tze dem LCA-EPD-Format entsprechen, steht ein eigenständig und rfügung.

nen von Forschungsprojekten des Innovationsprogramms Zukunft Bau freunde, greendelta.IBO - Österreichisches Institut für Bauen und onz,Online Now! GmbH, Sphera Solutions GmbH (vormals thinslep

20.05.2025

27

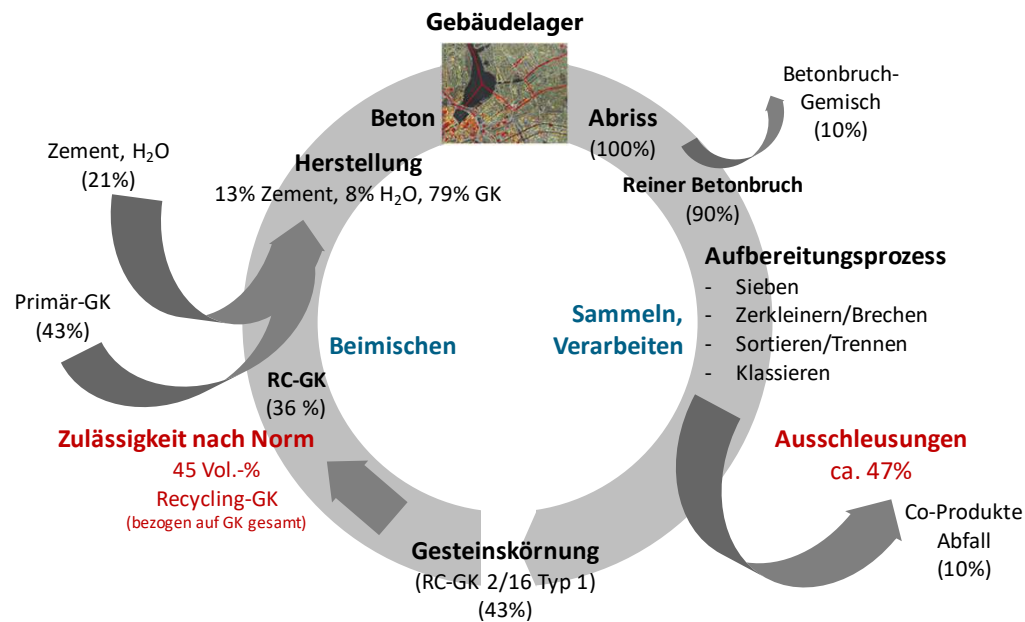
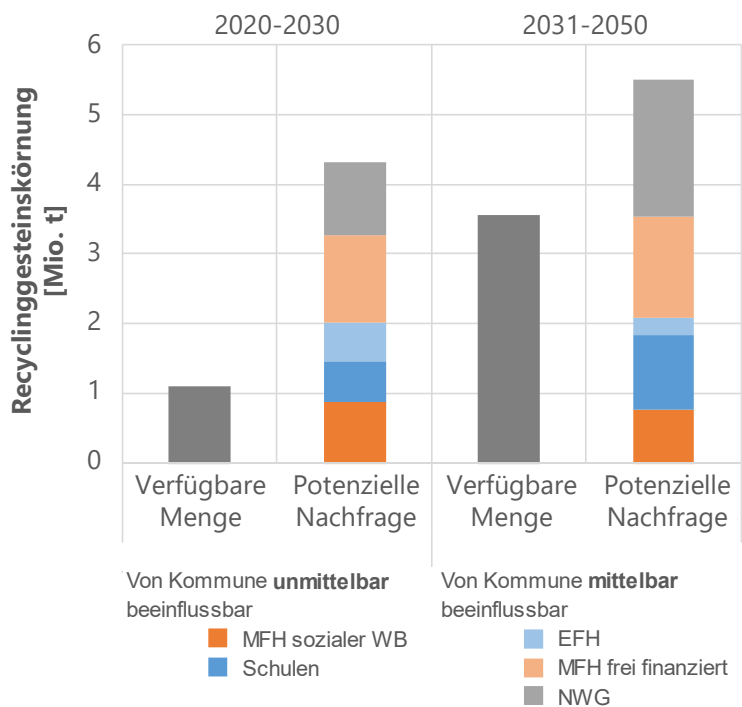
Bauzentrum München, Onlineforum: Kreislaufwirtschaft im Gebäudebereich
Dr.-Ing. Georg Schiller

Das Konzept | Bottom up Kalkulation



Anwendung | Beispiele

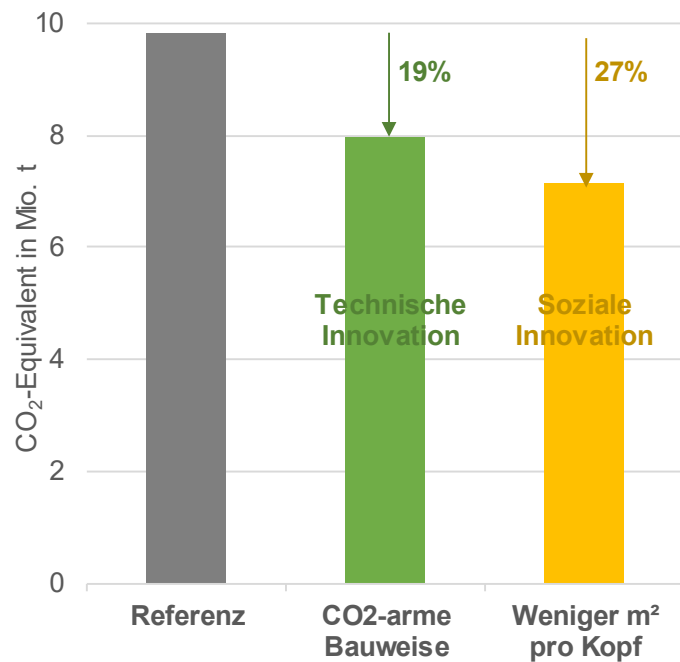
Potenziale regionaler Materialkreisläufe einschätzen



Quelle: IÖR 2021, KartAL IV



Wirkungen von Strategien aufzeigen



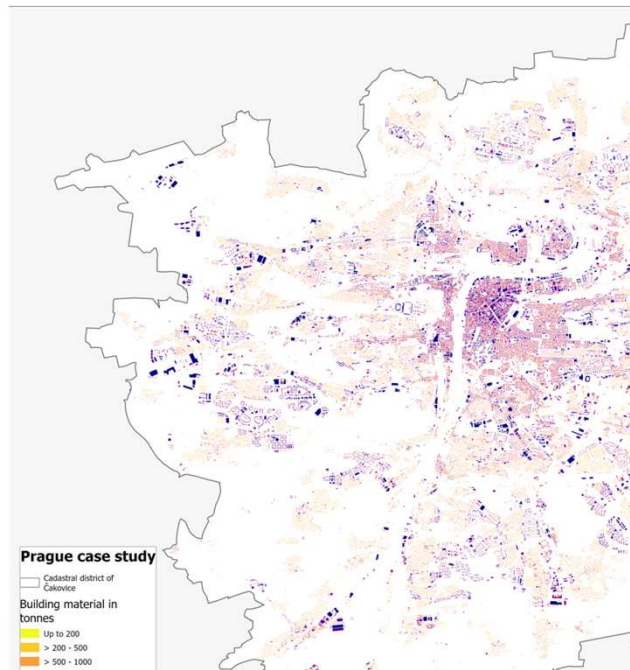
Annahmen zur kohlenstoffarmen Bauweise im Gegensatz zur traditionellen Bauweise (Gebäudebauteilebene)

Bauteil	Konstruktion
Referenz (traditionell)	
Wände	Stahlbeton, Kalksandstein
Decken	Stahlbeton, Kalksandstein
Dämmung	Polystyrol, Steinwolle
Verkleidung	Gipsplatten
CO₂-arm	
Wände	Holzrahmenkonstruktion
Decken	Brettstapeldecke
Dämmung	Zellulose
Verkleidung	Holzberkleidung

- Kontextualisierung von Effizienz- (technische Innovation) und Suffizienz-szenarien (soziale Innovation)
- beides ist notwendig, um die ehrgeizigen Ziele des Klimaschutzes zu erreichen

Wohngebäude-Neubau am Beispiel Hamburg 2020-2050

Benchmarks auf Ebene von Gebäuden| Pre-Demolition Audit



BuildingTypeLevel1	MFH
MM_CCV_Total_t	1290.42474
BMOG_Concrete_t	660.222133
BMOG_Brick_t	259.094937
BMOG_Other_Mineral_t	292.666061
BMOG_Sawn_Timber_Processed_Wood_t	5.436466
BMOG_Other_Renewable_t	0.058645
BMOG_Plastics_t	0.716425
BMOG_Bituminous_t	2.29688
BMOG_Ferrous_Metals_t	69.933193
BMG46_Standard_Concrete_t	637.941125
BMG46_Lightweight_Concrete_t	22.281007
BMG46_Brick_t	255.268753
BMG46_Brick_Roofing_t	3.826184
BMG46_Lime_Plaster_Mortar_t	124.993753
BMG46_Gypsum_Anhydrite_Plaster_Mortar_t	32.780149
BMG46_Lime_Screeds_t	62.158226
BMG46_Gypsum_Anhydrite_Screeds_t	13.382847
BMG46_Mineral_Insulation_Materials_t	9.492761
BMG46_Mineral_Fillings_t	42.829758
BMG46_Glass_t	1.943437
BMG46_Natural_Stone_t	5.08511
BMG46_Sawn_Timber_t	5.180658
BMG46_Processed_Wood_t	0.255608
BMG46_Other_Non_Mineral_Materials_t	0.058645
BMG46_Petroleum_Based_Insulation_Materials_t	0.124149
BMG46_Petroleum_Based_Coatings_Sealing_Membranes_t	0.592276
BMG46_Bitumen_Roof_Covering_t	2.29688
BMG46_Ferrous_Metals_t	69.933193
Waste_Concrete_t	255.17645
Waste_Brick_t	13.528674
Waste_Mixture_of_Concrete_Brick_Tiles_and_Ceramics_no_17_01_06_t	663.258735
Waste_Soil_and_Stones_except_17_05_03_t	203.055077
Waste_Gypsum_Based_Materials_t	0.669142
Waste_Hazardous_Materials_t	1.166575



Source: Schiller et al. 2024

Matching Analyse | basierend auf Pre-Demolition Richtlinien

"Information needed" based on ÖNORM B3151		"Information provided" Typology based MI matching	Matching / Comments		
Object description (normative) - description of the materials of the object	load-bearing components	2-external wall, 3-internal wall and 4-ceilings		further differentiation required	
	non-load-bearing components	2-external wall, 3-internal wall and 4-ceiling'		further differentiation required	
	facade	2-external wall		further differentiation required	
	ceilings	4-ceiling	yes		
	roof construction	5-roof		further differentiation required	
	roof covering	5-roof		further differentiation required	
	Object description (normative) - mass estimation	asphalt	building material with IDs: 39, 40	yes	
concrete		building material with IDs: 1, 2	yes		
masonry		building material with IDs: 3, 4, 16, 17, 18, 19, 29	yes		
other mineral components		building material with IDs: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30	yes		
wood		building material with IDs: 31, 32	yes		
metal		building material with IDs: 41, 42, 43, 44, 45, 46	yes		
plastic		building material with IDs: 36, 37, 38	yes		
other main components:					
composite materials			no	further differentiation required: composite materials are recorded via the building materials they contain	
glass		building material with IDs: 28	yes		
gypsum		building material with IDs: 9, 13, 14, 20	yes		
insulating materials	building material with IDs: 22, 33, 36	yes			

"Information needed" based on ÖNORM B3151		"Information provided" Typology based MI matching	Matching / Comments	
Requirement of a pollutant and interfering substance investigation	pollutants (examples):		no	not explicitly recognized in applied typology-based MI
	artificial mineral fibres, if hazardous	hazardous artificial mineral fibres (mineral thermal insulation materials)	no	indirect compliance: e.g. rock wool → dangerous until year of construction 1996; Building materials containing asbestos → in older building types
	slag (e.g. in suspended ceilings)	slag/ash, e.g. in intermediate floors → possibly in	yes	mainly relevant in older building types with wooden beam ceilings
	interfering substances (examples):		no	not explicitly recognized in applied typology-based MI
	floor structures and raised floor constructions		no	further differentiation required (included in ceilings)
	suspended ceilings	suspended ceilings	yes	frequently present in NRBs: rock wool (not dangerous), gypsum
	facade constr. (ETICS, curtain walling)	ETICS	yes	rock wool (not dangerous), polystyrene foam, flat glass

Dialog mit der Zivilgesellschaft

Ändern von Denkmustern



Mit Wiederverwendung Zukunft bauen.
Ein Projekt des Team Zirkuläres Bauen.



Rückbau-Workshop



20.05.2025

34

Bauzentrum München, Onlineforum: Kreislaufwirtschaft im Gebäudebereich
Dr.-Ing. Georg Schiller

(Source: Team Zirkuläres Bauen)

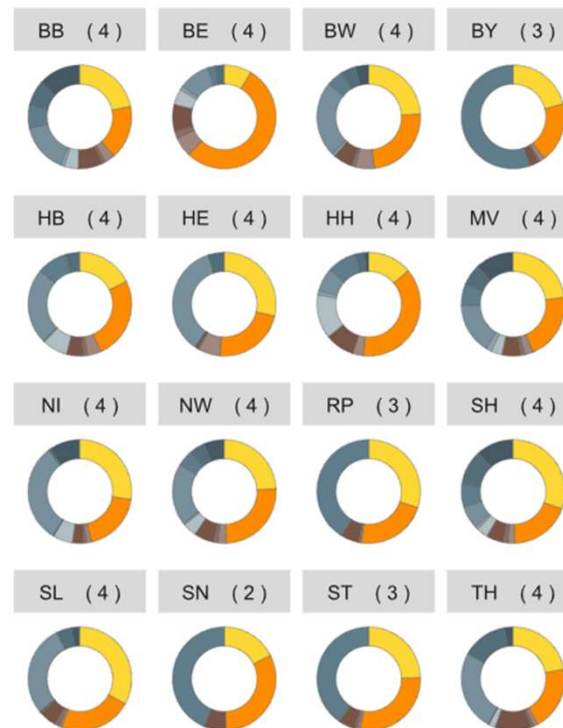


Leibniz Institute of
Ecological Urban and
Regional Development

Skalierung | Nationales Materialkataster

Sets an Gebäudetyp-Kombinationen

Anpassung an den Differenzierungsgrad der Gebäudefunktion in den einzelnen Bundesländern



Bty Set (2)

- Ein- und Zweifamilienhäuser
- Mehrfamilienhäuser
- Gemeinbedarf
- Industrie/Gewerbe/Sonstige

Bty Set (3)

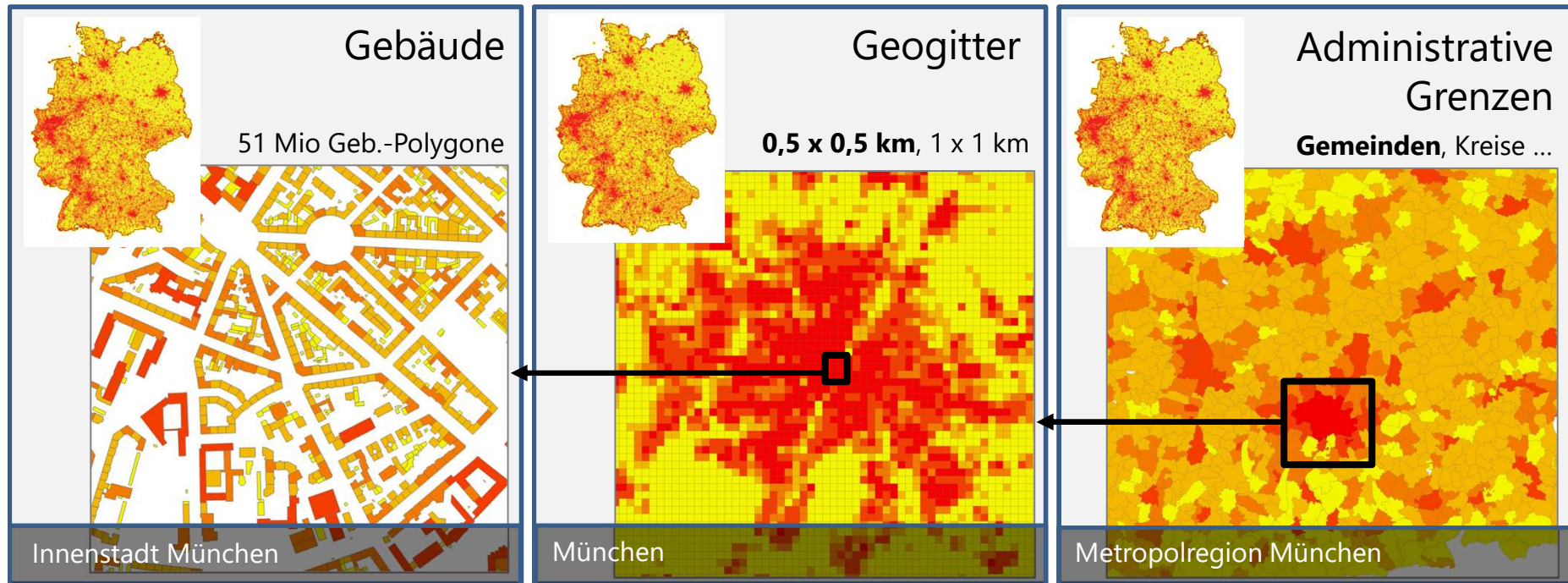
- Ein- und Zweifamilienhäuser
- Mehrfamilienhäuser
- Büro- und Verwaltungsgebäude
- Anstaltsgebäude
- Sonstige Nichtwohngebäude
- Industrie/Gewerbe/Sonstige

Bty Set (4)

- Ein- und Zweifamilienhäuser
- Mehrfamilienhäuser
- Büro- und Verwaltungsgebäude
- Anstaltsgebäude
- Sonstige Nichtwohngebäude
- Handelsgebäude
- Hotels/Gaststätten
- Fabrik-/Werkstattgebäude
- Warenlagergebäude
- Sonst. nichtlandwirtsch. Betriebsgeb.
- Landwirtschaftliche Betriebsgebäude

R. Schinke, IOER

Räumliche Aggregationsebenen



Materialgruppen



Information
Gebäudetyp

Kennzahlen
→ Material
→ GWP

fid	2512372
bldg_gmlid	DEBY_LOD2_4771305
AGS	09162000
bldg_area	253,42
bldg_volume	3307,37
bldg_function	31001_1000
BtySetID	3
BtyID	246
BtySig	MFH
Mat_Sum	1536,991
Mat_Con	686,34
Mat_Bri	271,516
Mat_Min	187,56
Mat_Wod	13,11
Mat_Rnw	0,31
Mat_Pla	2,08
Mat_Btm	1,25
Mat_Fem	6,537
Mat_Nfe	0
Mat_Slb	110,316
Mat_Cal	187,337

fid	2512372
bldg_gmlid	DEBY_LOD2_4771305
AGS	09162000
bldg_area	253,42
bldg_volume	3307,37
bldg_function	31001_1000
BtySetID	3
BtyID	246
BtySig	MFH
Mat_Sum	1536,991
Mat_ConNm	670,495
Mat_ConLgt	15,845
Mat_BriBrt	266,655
Mat_Brins	0
Mat_ClyRcv	4,861
Mat_CalMrt	126,954
Mat_AnhMrt	42,863
Mat_LoaMrt	0
Mat_SynMrt	0
Mat_CalScr	60,383
Mat_AnhScr	17,615
Mat_AnhDsc	0
Mat_SynScr	0
Mat_SlmBri	110,316
Mat_AcnBlc	7,886
Mat_ConBlc	0
Mat_MudBri	0
Mat_GpsPlb	1,491
Mat_MinCnb	1,932
Mat_Minins	7,907
Mat_ConRcv	0
Mat_FcmRcv	0
Mat_SlrRcv	0
Mat_OrgSbs	0
Mat_MinFil	83,6
Mat_MinGls	0,096
Mat_NatStn	21,216
Mat_MinOth	0,721
Mat_TmbSwm	12,84
Mat_WodPrc	0,27
Mat_RnwIns	0,19
Mat_StrRcv	0,032
Mat_RnwOth	0,089
Mat_Hcblns	0,643
Mat_PlaRcv	0
Mat_HcbRcv	1,393
Mat_BtmRcv	1,925
Mat_BtmMem	0

11 Materialgruppen

44 Materialgruppen

IOER FDZ
(IOER)



Open Access Daten

Contact Share

Search this dataverse... Advanced Search

- Dataverses (0)
- Datasets (5)
- Files (78)

Publication Year
2025 (5)

- Author Name**
- Münzinger, Markus (3)
 - Grießbach, Ulrike (1)
 - Gruhler, Karin (1)
 - Hennersdorf, Jörg (1)
 - Krüger, Tobias (1)

1 to 5 of 5 Results

Sort

Material Cadastre of Buildings in Germany 2022 (matcad2022, adm2022)
Apr 2, 2025

Schinke, Reinhard; Hennersdorf, Jörg; Gruhler, Karin; Grießbach, Ulrike; Schiller, Georg, 2025, "Material Cadastre of Buildings in Germany 2022 (matcad2022, adm2022)", <https://doi.org/10.71830/V2STEU>, ioerDATA, V1

EN: The dataset provides building material indicators for the German building stock in 2022. This includes the quantities of building materials and their global warming potential for 44 and 11 material groups, respectively. The results are provided as geodata (GeoPackage) on the...

3D Building Metrics Germany 2022
Apr 2, 2025

Münzinger, Markus, 2025, "3D Building Metrics Germany 2022", <https://doi.org/10.71830/GVNGUA>, ioerDATA, V1

EN: The dataset 3D Building Metrics Germany 2022 provides building footprints for Germany, enriched with geometric properties and...



<https://data.fdz.ioer.de>

Eckdaten

Materialkatalog für den Gebäudebestand in Deutschland 2022 (matcad2022, adm2022)

3D Gebäudemodelle (LoD2-DE 2022)

→ 51.595.215 Gebäude

Materialindikatoren (ISBE)

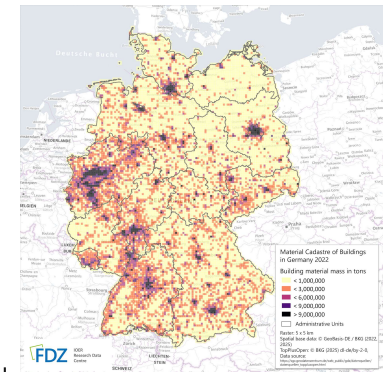
→ Materialkennzahlen (Mat) und Treibhauspotential (GWP)

→ 44 / 11 Materialgruppen

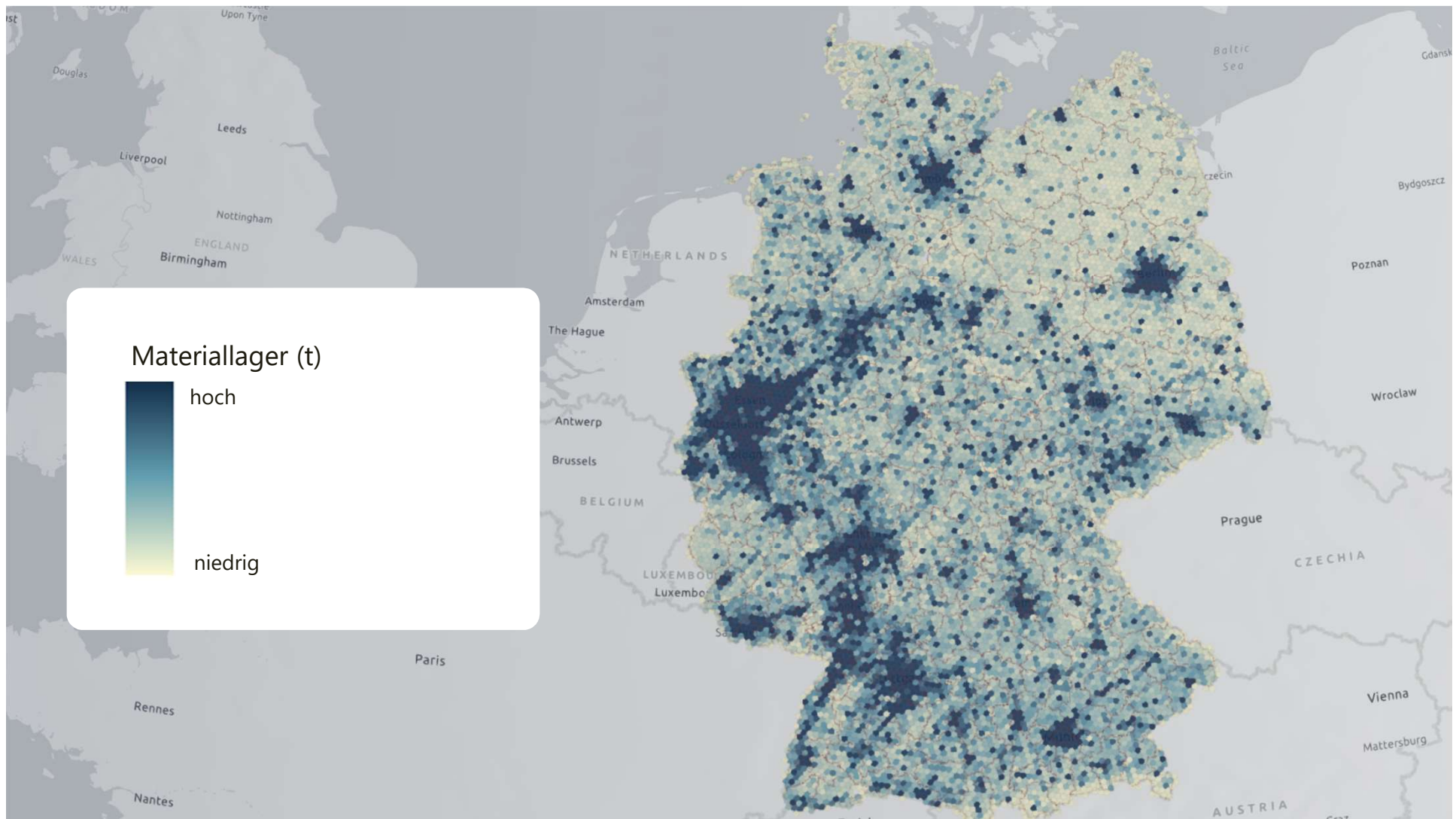
3 Aggregationsebenen (Administrative Einheiten, Geogitter, Gebäude)

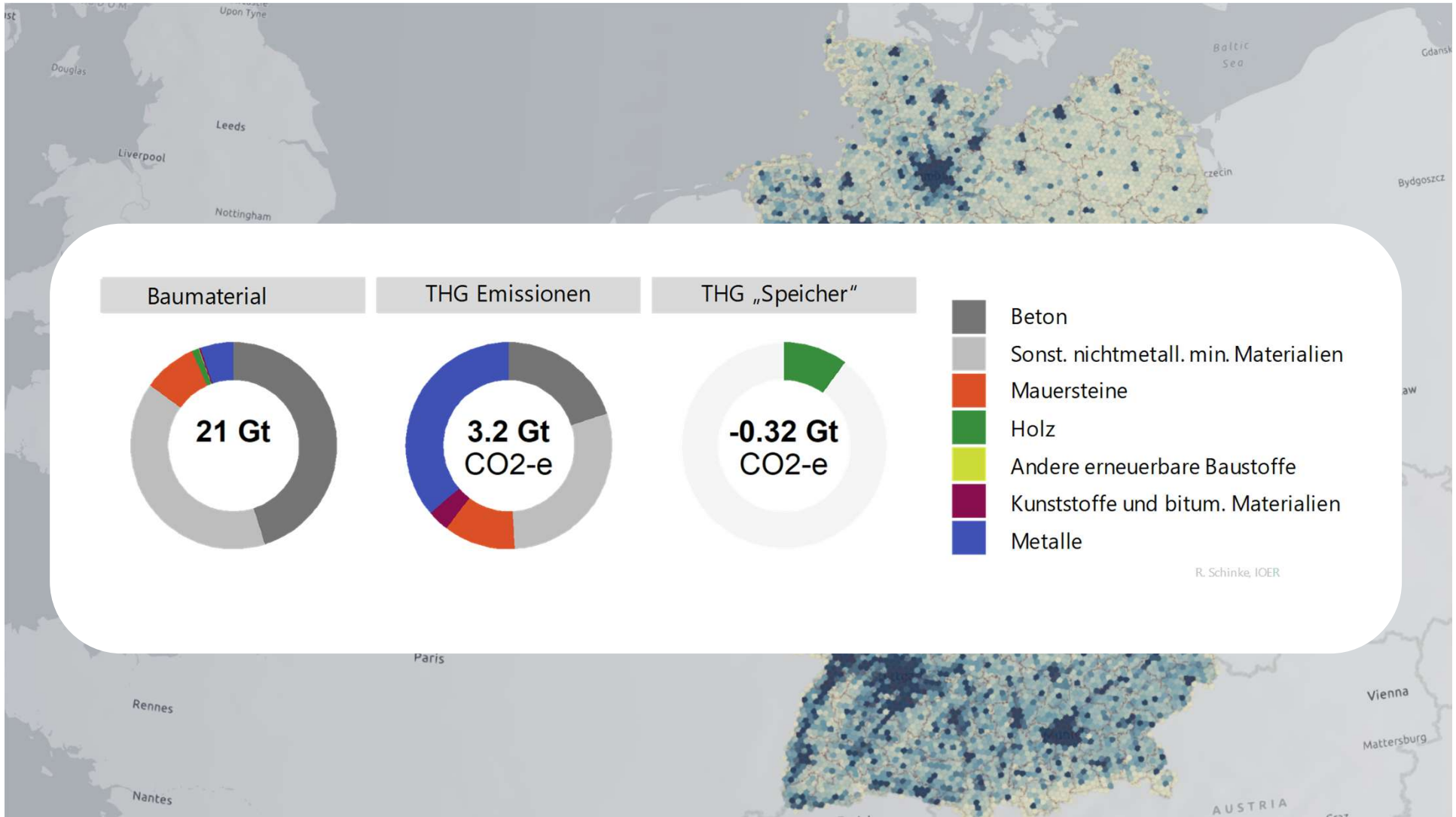
Datenformat: Geopackage (offener Standard zur plattformunabhängigen Speicherung von Geodaten)

<https://doi.org/10.71830/V2STEU>

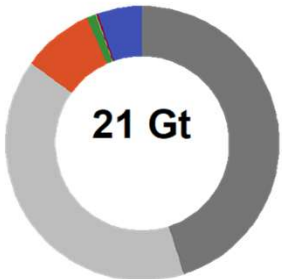


Münzinger, Markus, 2025, "3D Building Metrics Germany 2022", <https://doi.org/10.71830/V2STEU>, ioerDATA, V1

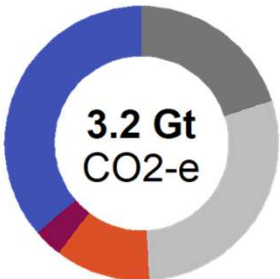




Baumaterial



THG Emissionen

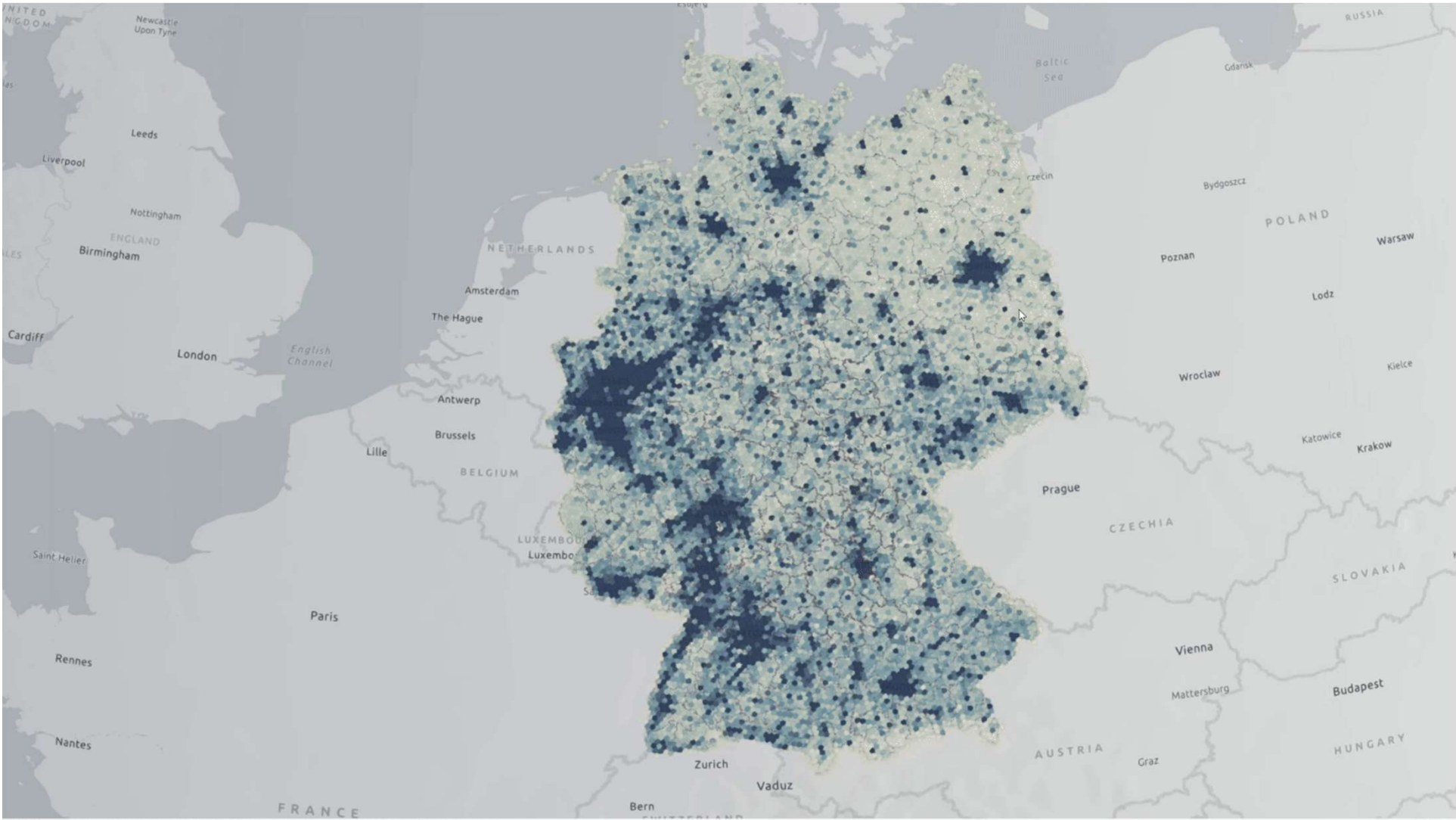


THG „Speicher“



- Beton
- Sonst. nichtmetall. min. Materialien
- Mauersteine
- Holz
- Andere erneuerbare Baustoffe
- Kunststoffe und bitum. Materialien
- Metalle

R. Schinke, IOER







Vielen Dank

Georg Schiller

*Leibniz Institute of Ecological
Urban and Regional Development*

*g.schiller@ioer.de
www.ioer.de*

20.05.2025

46

Bauzentrum München, Onlineforum: Kreislaufwirtschaft im Gebäudebereich
Dr.-Ing. Georg Schiller