

- Gegründet **1909** – 11 Geschäftsführer, aktuell 350 Mitarbeiter
- **4 Gesellschaften** in der KEMPEN KRAUSE Gruppe:
 - KEMPEN KRAUSE INGENIEURE GmbH
 - KEMPEN KRAUSE BERATENDE INGENIEURE GmbH
 - KEMPEN KRAUSE HARTMANN INGENIEURGESELLSCHAFT mbH
 - DOSER KEMPEN KRAUSE INGENIEURE GmbH
- **8 Standorte:**
Aachen, Köln, Düsseldorf, Hamburg, Essen, Brühl, Bremen, Freiburg

Unter anderem Mitglied in:



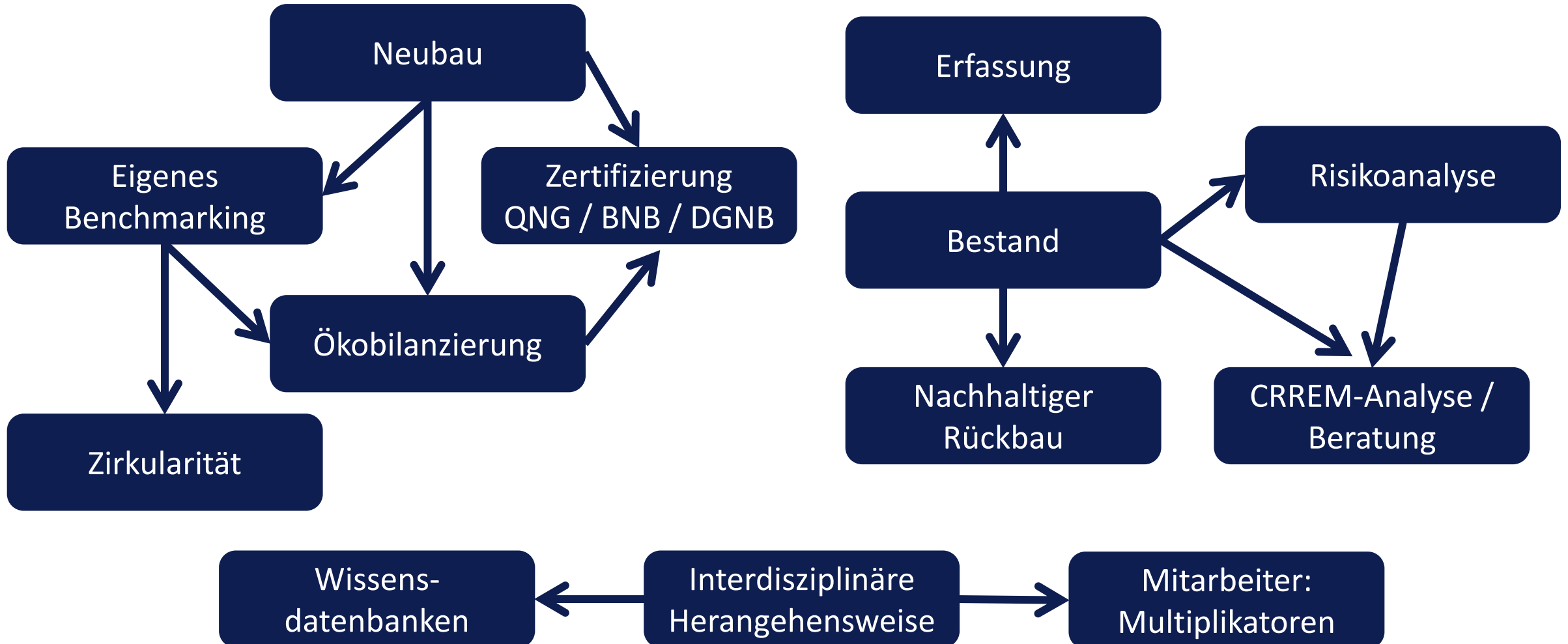
**BIM-
Kompetenzzentrum**

**Tragwerksplanung
Prüfstatik
Brandschutz
Bauphysik
Objektplanung Gebäude / Integrale Planung
Objektplanung Brücken / Ingenieurbauwerke
Straßen- / Kanalbau
Projektmanagement
Baudynamik
Betoninstandsetzung / Bauwerksdiagnostik
Barrierefreiheit
Sicherheits- und Gesundheits-Koordination**

**Kompetenzzentrum
Nachhaltig Bauen**

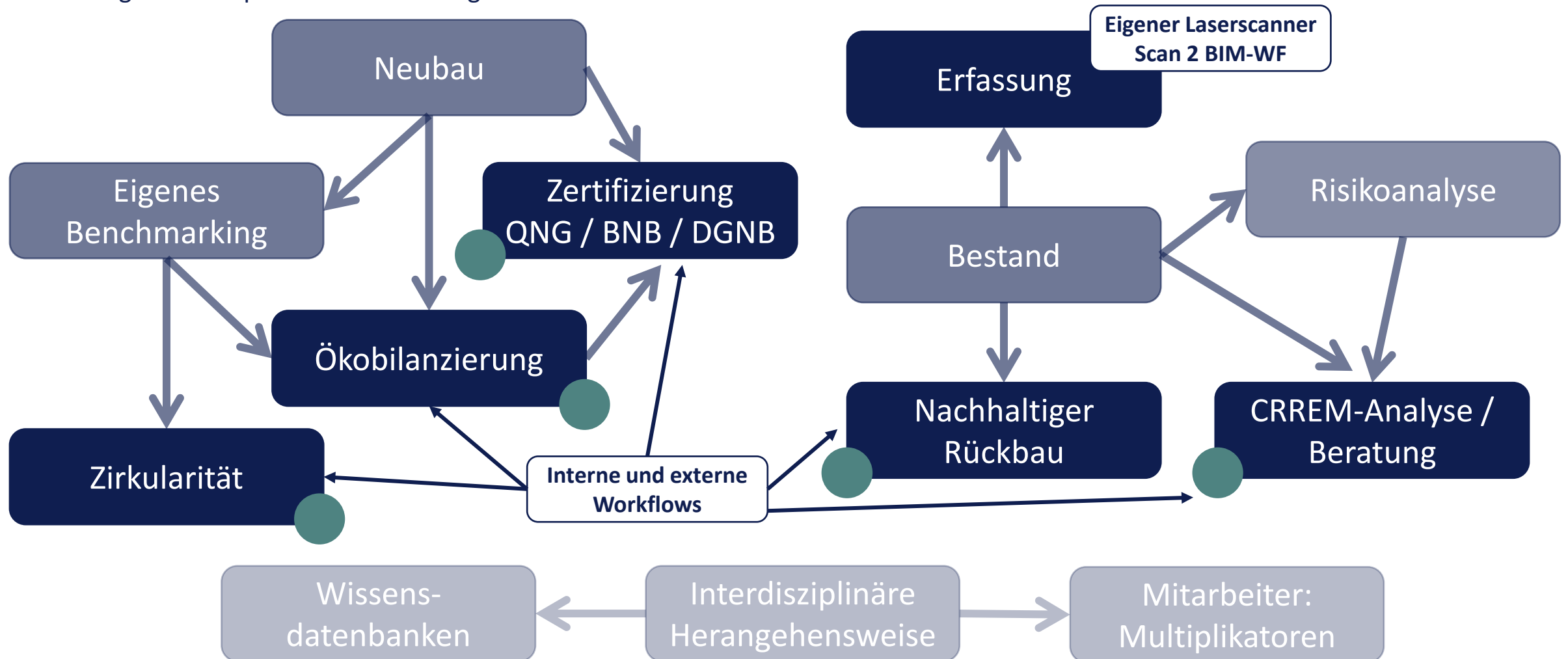
Herausforderungen „Nachhaltigkeit“ im Planungskontext:

- Auszug ohne Anspruch auf Vollständigkeit -



Digitale Herausforderungen „Nachhaltigkeit“ im Planungskontext:

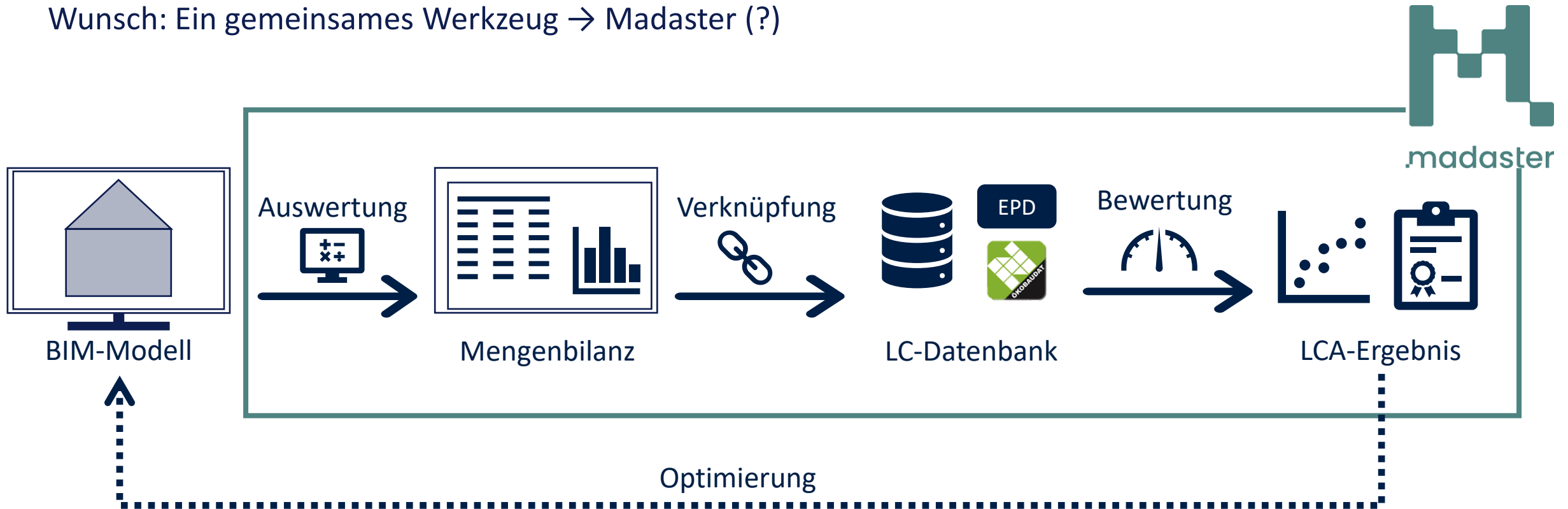
- Auszug ohne Anspruch auf Vollständigkeit -



Gemeinsame Schnittstelle: BIM-Modell

Einzig sinnvoll wirkender Lösungsansatz: Nutzung der BIM-Datenstruktur zur Abdeckung der großen Bandbreite digitaler Herausforderungen.

Wunsch: Ein gemeinsames Werkzeug → Madaster (?)



Fokusbeispiel: Tragwerksplanung

Ausgangspunkt:

- Hebel und Verantwortung sind klar – es fehlt jedoch das „Bauchgefühl“
- Unklar: Wie gut oder schlecht ist das bisher Geplante?
- Verfügbar: Eigene große (BIM)-Modelldatenbank abgeschlossener Projekte
- Selbstverständnis: Als (Fach-)Experte wollen wir uns nicht auf Dritte verlassen müssen

Maßnahmenplan:

- Benchmark – Wo liegen wir?
- Integration Ökobilanzierung in Standard-Workflow bei der Entwurfserstellung

Implementierungspfad

Was wird benötigt, um bestehende Daten auszuwerten? Was fehlt?

Betrachtung Input-Daten auf Bauteilebene:

Stufe 1 - Ökobilanzierung

- Mengenwert (**Volumen**, Fläche, Tonnage)
- Materialbezeichnung
- [Klassifizierung (z.B. DIN 276)]

„Sowieso“-Werte aus den
BIM-Modellen

[Kostengruppe nur nach neuestem
Standard]

Stufe 2 - Zirkularität

- Verbindungstyp
- Zugänglichkeit der Verbindung
- Überschneidungen
- Produktarten

Zusätzlicher
Definitions Aufwand

Besonderheit TWP: Bewehrungsanteile

- Nicht als eigenständiges Element in der IFC-Datei vorhanden.
- Verfügbare Quellen: Geschätzte Bewehrungsgrade (kg/m³) am Modellobjekt und nach Ausführungsplanung: Stahllisten der Bewehrungspläne
- Ausgewertet wird (ohne weitere Maßnahmen) das Volumen des Betonbauteils, aber keine zusätzliche Angabe, wie „Bewehrungsgehalt“

Option 1: Über Material

Auswahl eines Materials inklusive Bewehrung für Auswertung

Vorteil: Keine weitere Dateneingabe

Nachteil: Sehr pauschal und ungenau

Option 2: Gesonderter Input

Gesonderte Excel-Datei für den Bewehrungsmengen

Vorteil: Ingenieursgerechte Genauigkeit

Nachteil: Zusätzlicher aber standardisierbarer Schritt / Kein 3D-Objektbezug

Option 3: Material Ratio

Nutzung CPset_Madaster & geschätzten Bew.-Grad

Vorteil: Nur eine IFC-Datei

Nachteil: „Kompliziert“; keine Berücksichtigung von Stahlteilen

≡ M Stahlbeton C35/45 (2% Bewehrung)

Name	Typ	Quelle	Menge	Masse	% Masse	% Recycelt
Beton C35/45	Volumen	EPEA Generic	0,98 m ³	2352 kg	93,74 %	0 %
Bewehrungsstahl	Volumen	EPEA Generic	0,02 m ³	157 kg	6,26 %	87,3 %

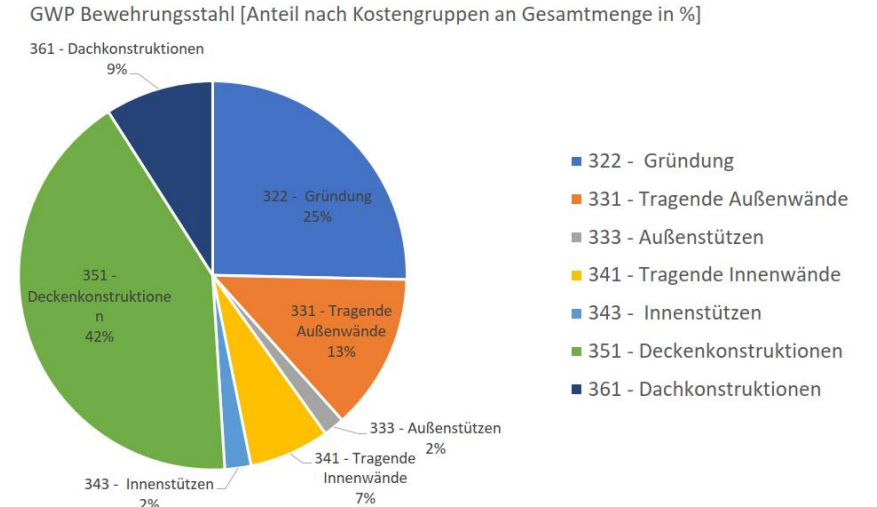
Madaster Id	Externe Daten	Beschreibung	Material/Produkt	Klassif	Klassifikation	Etage	Volumen (m ³)
1a017e40-c464-4c6e-b4ce-222d4f29345f		Bew. Gründung	Bewehrungsstahl	322	Flachgründungen und Bodenplatten		1,826
1a017e40-c464-4c6e-b4ce-222d4f29345f		Bew. Außenwände	Bewehrungsstahl	331	Tragende Außenwände		0,25
1a017e40-c464-4c6e-b4ce-222d4f29345f		Bew. Innenstützen	Bewehrungsstahl	343	Innenstützen		0,138
1a017e40-c464-4c6e-b4ce-222d4f29345f		Bew. Deckenkonstruktionen	Bewehrungsstahl	351	Deckenkonstruktionen		1,484
1a017e40-c464-4c6e-b4ce-222d4f29345f		Bew. Dachkonstruktionen	Bewehrungsstahl	361	Dachkonstruktionen		1,445

MaterialOrProduct Name	ifcText	MaterialName	Wenn dieser Material-/Produktname befüllt ist, wird dieser verwendet, um Datensätze mittels der Suchkriterien zu verknüpfen. (überschreibt die Materialinformationen in Abschnitt 2.5)
MaterialOrProduct Ratio	ifcText	MaterialOrProduct Ratio	Das Verhältnis von zwei in der Eigenschaft „MaterialOrProductId“ stehenden Materialien. Für Anwendung siehe

Beispielergbnis: Gebäudetyp Bürogebäude

Projekt: Westside MI2 – Bonn
Gebäudetyp: Bürogebäude
BGF: 14840 m²

Embodied Carbon (GWP) pro m²
A-C
171
kg CO₂e/m²



Möglichkeiten z.B.: Vergleich DAfStb-Richtlinie -
Treibhausgasreduzierte Tragwerke aus Beton

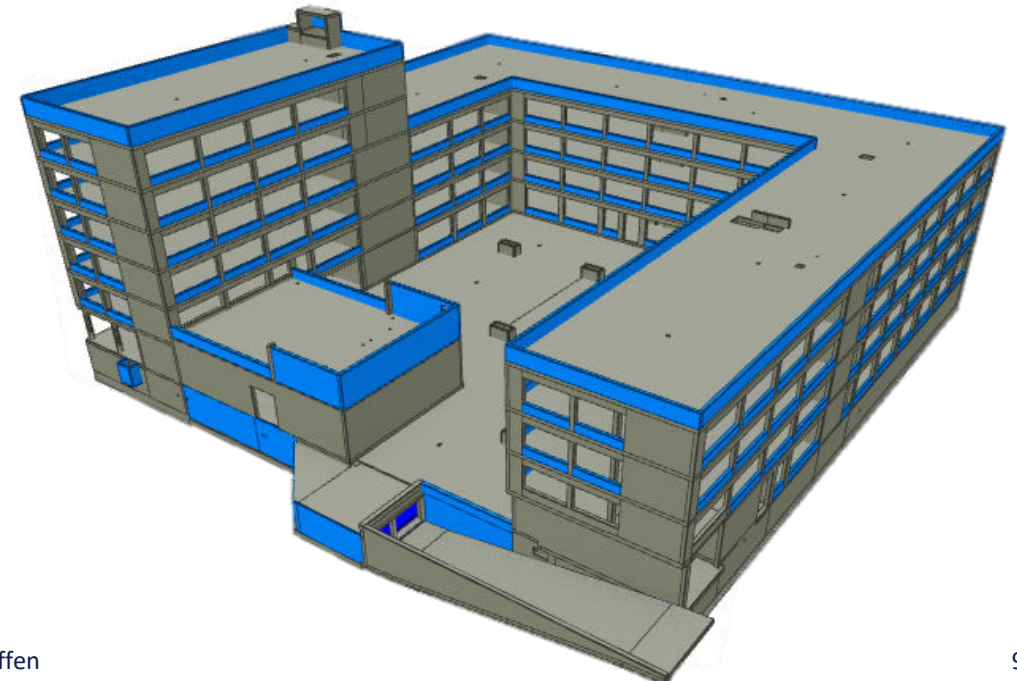
Anhang A – Treibhausgas-Minderungsklassen für das Tragwerk (informativ)

Für den Nachweis der Treibhausgas-Minderungsklassen für das Tragwerk dürfen die Werte nach Tabelle A.1 verwendet werden.

Tabelle A.1 – Treibhausgas-Minderungsklassen TM_t für Tragwerke – Wohngebäude, Nichtwohngebäude und Bürogebäude (Herleitung der Werte s. Erläuterungen zu diesem Teil der Richtlinie)

S	1	2	3	4		5
				Zulässige Emissionen des Tragwerks [kg CO ₂ e / m ² BGF]	Zulässige Emissionen des Tragwerks [kg CO ₂ e / m ² BGF]	
Z	Treibhausgas-Minderungsklasse TM_t	Gültigkeitszeitraum bis einschließlich zum Kalenderjahr	$\alpha_{GWP,t}$ [-]	Wohngebäude	Nichtwohngebäude und Bürogebäude	
1	TM_{2020}	2020 ¹⁾	1	250	320	
2	TM_{2024}	2024	0,75	188	240	
3	TM_{2026}	2026	0,65	163	208	
4	TM_{2028}	2028	0,56	140	179	
5	TM_{2030}	2030	0,48	120	154	
6	TM_{2032}	2032	0,42	105	134	
7	TM_{2034}	2034	0,36	90	115	
8	TM_{2036}	2036	0,31	78	99	
9	TM_{2038}	2038	0,27	68	86	
10	TM_{2040}	2040	0,23 ²⁾	58	74	
11	TM_{2042}	2042	0,14 ²⁾	35	45	
12	TM_{2044}	2044	0,05 ²⁾	13	16	
13	TM_{2046}	2046	0 ²⁾	0	0	

1) Referenzjahr
2) ab 2040 linear abgemindert nach Vorgaben aus dem Klimaschutzgesetz (KSG). Zur Umsetzung des Reduktionspfades sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich (z. B. CCS).





Dipl.-Ing. Ines Naumann
Leiterin Kompetenzzentrum Nachhaltig Bauen

Staatl. anerkannte Sachverständige für Schall- und
Wärmeschutz
Zertifizierte Passivhausplanerin
Energieeffizienz-Expertin für Nichtwohngebäude und
Baudenkmäler

ines.naumann@kempenkrause.de
+49 (0) 241 88 99 0 637



Christopher Smolka, M.Sc.
Leitung BIM-Kompetenzzentrum

BIM-Konstrukteur
Fachingenieur BIM VDI

christopher.smolka@kempenkrause.de
+49 (0) 241 88 99 0 163

Sie finden uns auch auf:  