

MASTERCLASS

“Der frühe Vogel fängt den Wurm”: Möglichkeiten für die frühe Optimierung der Klimawirkung von Gebäuden

1. März 2023, Hamburg

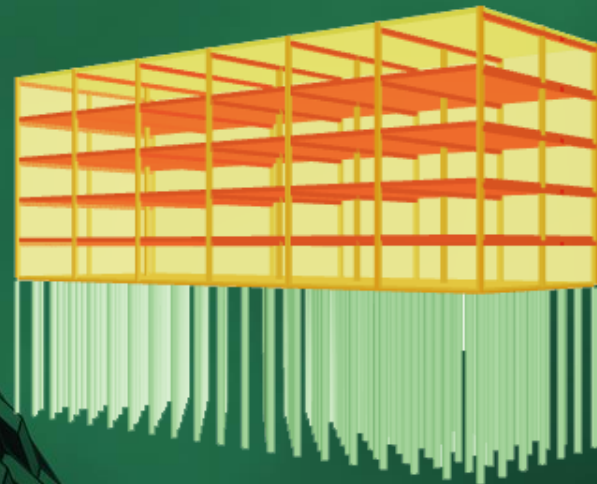
Péter Gyenge

Business Development Engineer für die DACH Region

www.oneclicklca.com/de

One
Click LCA

Construction
Summit



AGENDA

- 1. ONE CLICK LCA INTRO**
- 2. DARUM MÜSSEN WIR DRÜBER REDEN**
- 3. WORKFLOW IM CARBON DESIGNER 3D**
- 4. AUSBLICK**
- 5. Q & A**



1. One Click LCA Intro

Die weltweit führende LCA-Software für Bauprojekte und Baustoffe

BAUSTOFFE



GEBÄUDE



INFRASTRUKTUR



GHG ACCOUNTING



BETRIEB



MITGLIED VON



#1
Weltweit

Globale
Daten

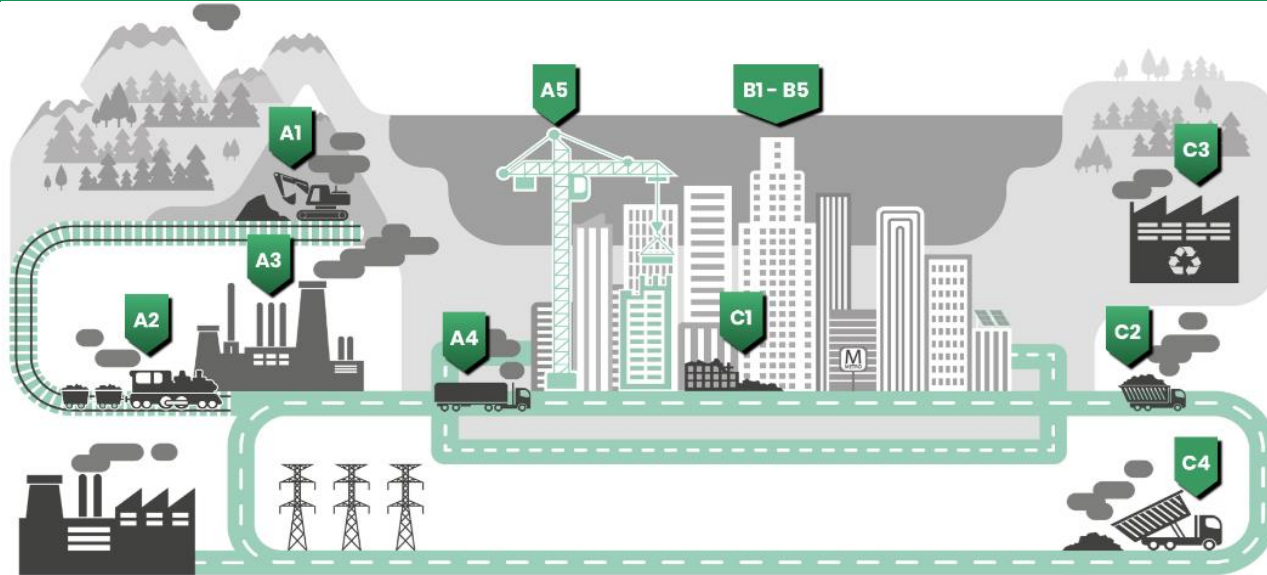
130
Länder

15+
Integrationen

120+
Mitarbeiter

20+
Jahre

Lebenszyklusanalysen zeigen das Gesamtbild



A1-A3 Herstellungsphase

A1 Rohstoffbeschaffung
A2 Transport
A3 Produktion

A4-A5 Errichtungsphase

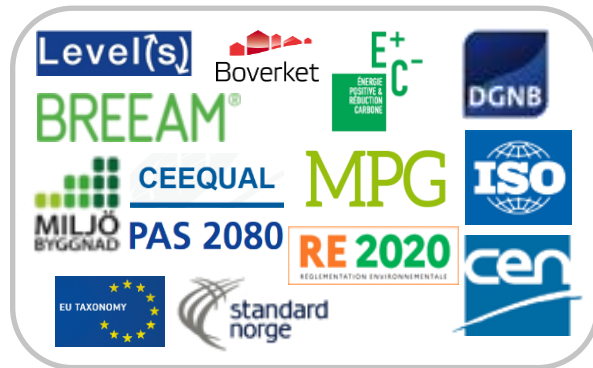
A4 Transport
A5 Errichtung / Einbau

B1-B5 Nutzungsphase

B1 Nutzung
B2 Instandhaltung
B3 Instandsetzung
B4 Austausch
B5 Modernisierung

C1-C4 Ende des Lebenszyklus

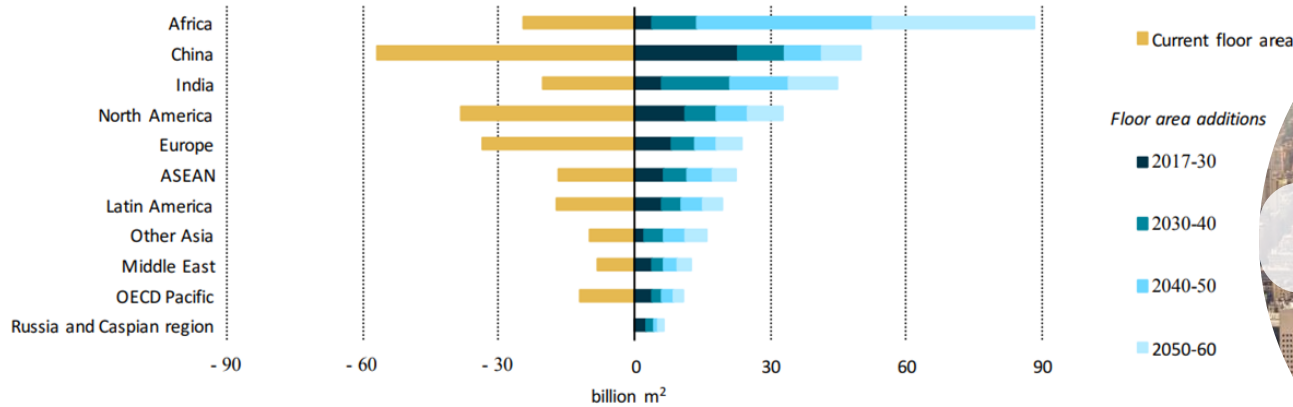
C1 Rückbau / Abriss
C2 Transport
C3 Abfallverwertung
C4 Entsorgung





2. Darum müssen wir drüber reden

Wir verdoppeln den weltweiten Gebäudebestand in 40 Jahren



Flächenzuwachs bis 2060 nach Schlüsselregionen

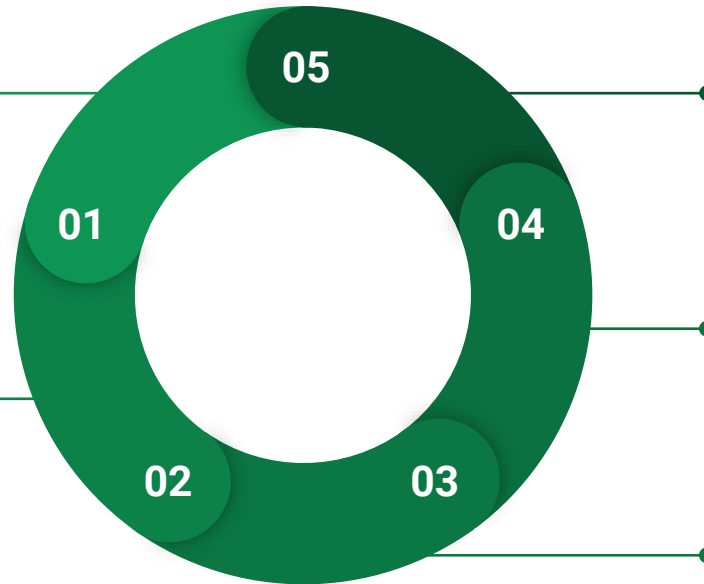
5 Vorteile von frühen CO₂-Bilanzen

Frühes Feedback über die CO₂-Hotspots

Identifikation von emissionsintensiven Materialien und Bauteilen.

Optimierung von planerischen Entscheidungen

Iterative Verbesserung der ökologischen Qualität von Gebäuden durch Variantenvergleiche und Anpassungen der Materialauswahl.



Wettbewerbsvorteile

Einhaltung von CO₂-Zielwerten frühzeitig prüfen, Reduktionspotenziale erkennen und Vorsprung bei Ausschreibungen sichern.

Erstellung der ersten BoM

Übersicht der benötigten Bauteile und jeweiligen Materialien (Mengenübersicht).

Nachhaltigkeitszertifikate

Belohnung der frühen Verankerung der Ökobilanzierung in die Planung (Bsp.: 8 Punkte gemäß DGNB Indikator 1.1.1)



3. Workflow im Carbon Designer 3D

Schritt 1: Referenzgebäude auswählen

Building information

Enter the general building information

Design name

Baseline Design

Entwurf benennen

Reference building

German (Okobau.dat) reference building v2022.1

Referenzgebäude auswählen

Gross floor area (GFA) ▾

5000

m²

Brutto-Grundfläche schätzen

Calculation period ▾

50

years

Berechnungszeitraum angeben

Referenzgebäude

repräsentiert die typische lokale Baupraxis

Berechnungszeitraum

relevant für Phase B4 (Austausch), DGNB 2018: 50 / 20 Jahre

Schritt 2: Gebäudetyp auswählen

Building type

Select the type of the building you are designing

-  Office building
-  Apartment building
-  Prison
-  One-dwelling buildings
-  Retail and wholesale buildings
-  Hotels and similar building
-  Cultural building
-  Hospitals and healthcare center
-  Social welfare building
-  Educational building
-  Industrial production building
-  Warehouse
-  School (primary education)



Office building

GEBÄUDETYP JE NACH VORGESEHENER NUTZUNG AUSWÄHLEN

13 verschiedene Gebäudetypen verfügbar

bei Mischnutzungen die dominante Nutzung wählen

Schritt 3: Umfang der Analyse bestimmen

Building parts

Select the building parts you want to work with

- Foundations ▾
- Ground slab ▾
- Structure ▾
- Enclosure ▾
- Finishes ▾
- Services ▾

Number of above ground floors

Number of underground heated floors

Number of underground unheated floors

Welche Gebäudeteile sollen in der Analyse berücksichtigt werden?

Gründung, Bodenplatte, Tragwerk, Einhausung, Innenausbau, TGA

Anzahl oberirdischer Stockwerke angeben

Anzahl unterirdischer Stockwerke angeben
(Relevanz beheizter Stockwerke bzgl. Dämmung)

Schritt 3: Umfang der Analyse bestimmen

Building structure

Define the structural frame and foundation options for your building

Structural frame ▾

Concrete cast-in-situ, column-beam frame. Max column spacing 7.5m ▾

Select any of the following elements to add to the foundations

Secant piling wall ▾

Soil stabilization ▾

TRAGWERKSSTRUKTUR FESTLEGEN

- ❖ Ortbeton, Fertigbeton, Stahlskelettbau, bald auch Holzbauweise
- ❖ unterschiedliche Stützenabstände

Optional: Pfahlwände und bodenstabilisierende Maßnahmen

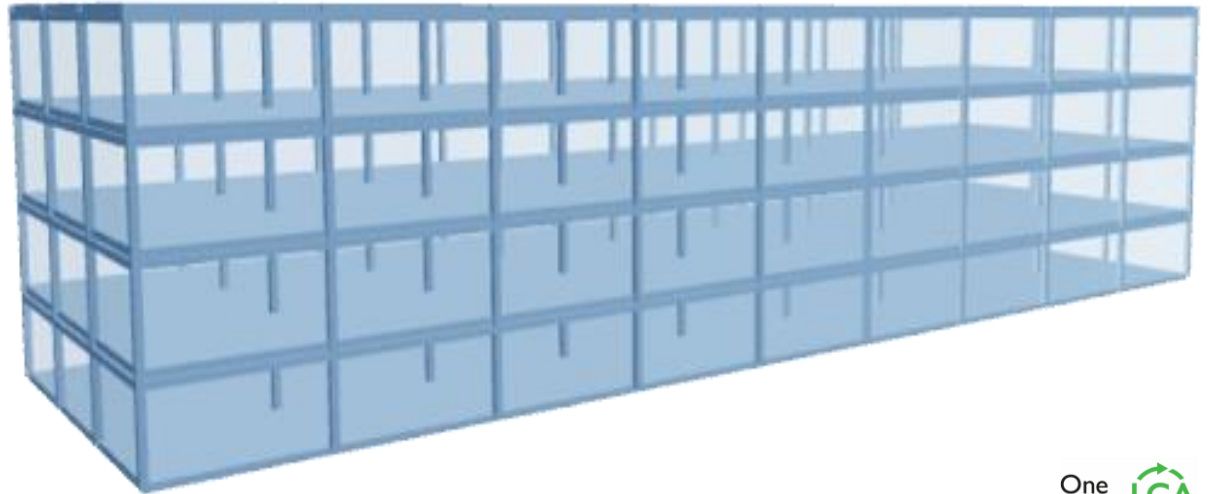
Schritt 4: Gebäudegeometrie berechnen

Building dimensions

Verify and edit the building dimensions

Height ▾	<input type="text" value="14,4"/>	m
Width ▾	<input type="text" value="61,1"/>	m
Depth ▾	<input type="text" value="18"/>	m
Internal floor height ▾	<input type="text" value="3,3"/>	m
Maximum column spacing distance ▾	<input type="text" value="7,5"/>	m
Load bearing internal walls ▾	<input type="text" value="0"/>	%
Number of staircases ▾	<input type="text" value="1"/>	
Total number of floors ▾	<input type="text" value="5"/>	
Shape Efficiency Factor ▾	<input type="text" value="1.1"/>	
Gross internal floor area (GIFA) ▾	<input type="text" value="4723,1"/>	m ²
Floor thickness ▾	<input type="text" value="0,3"/>	m
Envelope thickness ▾	<input type="text" value="0,3"/>	m
Roof shape efficiency factor ▾	<input type="text" value="1"/>	

Gebäudedimensionen und weitere Parameter anpassen
(z.B. Deckenhöhe, Anteil tragender Innenwände etc.)



Schritt 4: Gebäudegeometrie berechnen

Berechnung der Mengen für Gebäudestrukturen basierend auf den eingegebenen Parametern

Building structures

Define and edit the building structures

Foundations

Foundations ▾ m²

Cleanliness layer ▾ m²

Ground slab

Ground slabs ▾ m²

Structure

Floor slabs ▾ m²

Columns ▾ m

Shear walls ▾ m²

Diagonal wind bracings ▾ m²

Connecting parts ▾ m²

Beams ▾ m

Secondary beams ▾ m

Load bearing internal walls ▾ m²

Balconies ▾ m²

Staircases ▾ m

Enclosure

Underground walls ▾ m²

External walls ▾ m²

Cladding ▾ m²

Windows ▾ m²

External doors ▾ m²

Roof slab ▾ m²

Roofs ▾ m²

Finishes

Internal walls ▾ m²

Floor finishes ▾ m²

Ceiling finishes ▾ m²

Services

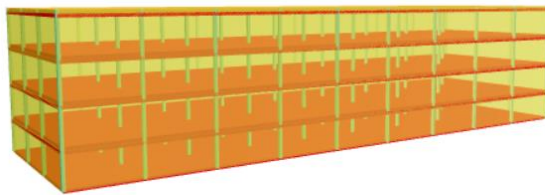
Elevators ▾ unit

Weitere Anpassungen möglich

Schritt 5: Ergebnisse interpretieren

3D ANSICHT

Baseline Design Baseline
237 kg CO₂e/m² GFA



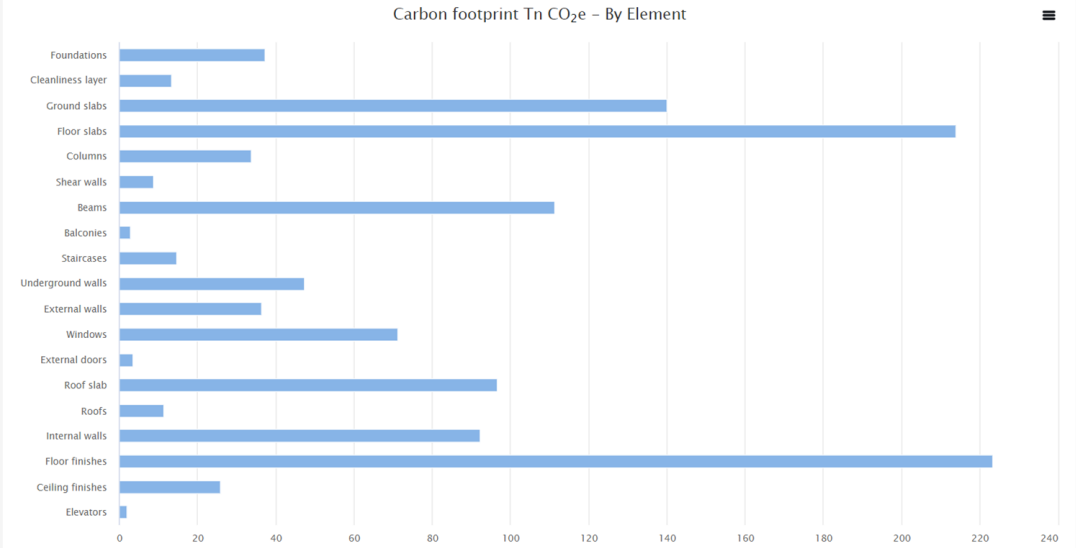
Carbon impact (%)



CARBON FOOTPRINT, Tonnen CO₂e

By Element By Material By Classification Total

Baseline Design Baseline
237 kg CO₂e/m² GFA



Schritt 6: Anpassung der Bauelemente

BAUELEMENTE UND BAUMATERIALIEN

Baseline Design **Baseline**
237 kg CO₂e/m² GFA

Save design to project Copy design

Element ↓	Tn CO ₂ e, total	% of total	Kg CO ₂ e/unit	
Floor finishes - Total	3810 m ²	100 %	223 tn	19 %
Carpet, with Okobau.dat data	3810	100 %	223 tn	100 % 59 kg
Vinyl floor covering, with Okobau.dat data				
Parquet flooring, incl. vapourproof membrane, with Okobau.dat data				
Linoleum floor covering, with Okobau.dat data				
Ceramic tiles, incl. underlayment membrane, with Okobau.dat data				

Hide unused resources ^

Edit Floor finishes

WEITERE ANPASSUNGEN MÖGLICH, bspw.: Einen anderen Bodenbelag wählen

Schritt 6: Anpassung der Bauelemente

Carpet, with Okobau.dat data ✕

Material	CO ₂ e (tn)	Amount	Thickness mm	Comment
Woven wall-to-wall carpet, PA 6... textile fabric backing, 0.5-0.6 kg/m2 pile weight, Sigma WT (Bentzon Carpets) ?	223 tn	3810 m2	8.5	
Tufted carpet tiles, 500x500x5.1mm, 4250 g/m2, PA 6+Limestone, Metropolitan Grafik (Balsan) ?				
Tufted carpet tile with polyurethane cushion, Piece dyed nylon 6,6, 0.295-0.540 in, total weight 94 oz/yd2, pile weight 19.4 oz/yd2, NexStep Cushion Tile, Piece Dyed Nylon 6,6 (Bentley) ?				

Cancel Save

WEITERE ANPASSUNGEN MÖGLICH, bspw.:
Ein anderes Teppichprodukt wählen (von einem anderen Hersteller, Zugriff auf EPDs)

Schritt 7: Vergleich unterschiedlicher Entwürfe

Entwurf

Baseline Design

Alternativdesign 1

Alternativdesign 2

Außenwände

Ortbeton inkl.
Mineralwolldämmung

Sandwichbauweise (Ziegel
+ Mineralwolldämmung)

Sandwichbauweise (Ziegel
+ Mineralwolldämmung)

Fensterfläche

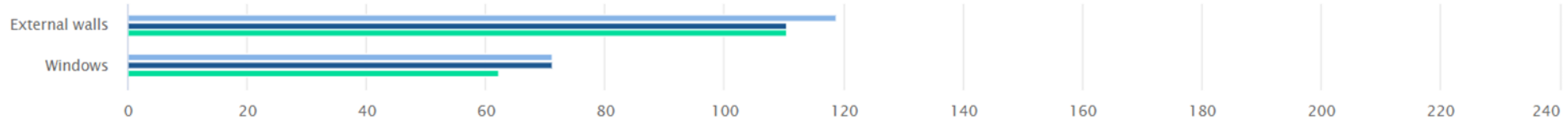
800 m²

800 m²

700 m²

Schritt 7: Vergleich unterschiedlicher Entwürfe

CARBON FOOTPRINT, Tonnen CO₂e



By Element

By Material

By Classification

Total

✓ ● Baseline Design Baseline

254 kg CO₂e/m² GFA

✓ ● Alternativdesign 2

250 kg CO₂e/m² GFA | ▼ -2% below baseline

✓ ● Alternativdesign 1

252 kg CO₂e/m² GFA | ▼ -1% below baseline

Außenwände: Reduktion um 7% (von 119 t CO₂e auf 111 t CO₂e)

Fenster: Reduktion um 13% (von 71 t CO₂e auf 62 t CO₂e)

Zusammenfassung - Workflow



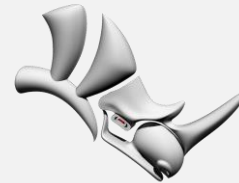


4. Ausblick

Weitere Analyseschritte mit One Click LCA

Datenimport aus digitalen Gebäudemodellen

Schnittstellen zu parametrischen Designtools und Autorensoftware



RhinoCeros



grasshopper



AUTODESK REVIT

Erstellung von vollständigen Ökobilanzen

Detaillierte Berücksichtigung der Nutzungsphase
Einhaltung der Anforderungen von Zertifizierungen



BREEAM®

Weitere Optimierung der Gebäudeplanung

Automatisierte Lebenszykluskostenanalyse
Analyse der Kreislauffähigkeit von Materialien





VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

**Seien Sie auch ein früher Vogel und gestalten Sie
Ihre Bauprojekte ökologischer mit One Click LCA.**

5. Q & A

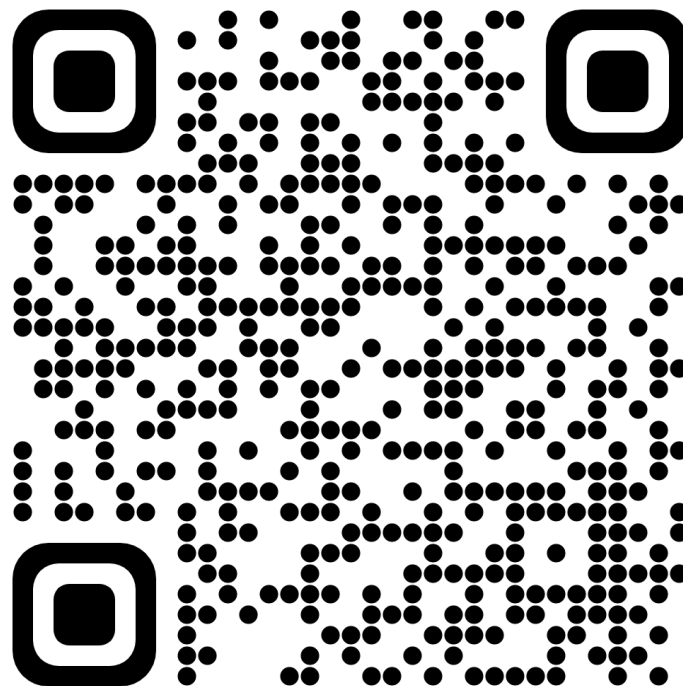


Péter Gyenge

peter.gyenge@oneclicklca.com

+49 152 0463 8795

Wenn Sie unsere Software für die Gebäudeökobilanzierung besser kennenlernen möchten, buchen Sie sich bitte hier einen Termin für eine kostenlose Softwarevorstellung:



Wir freuen uns auf den Austausch mit Ihnen!
Besuchen Sie uns gerne am Stand C3.

Weiterführende Informationen

Carbon Designer 3D Einführung:

<https://www.oneclicklca.com/carbon-designer-3d/>

Carbon Designer 3D Schrittweise Anleitungen:

<https://www.oneclicklca.com/carbon-designer-3d-guide/>

<https://oneclicklca.zendesk.com/hc/en-us/articles/4410597124626-Carbon-Designer-3D>