

# Berliner Energietage 2024 Die Qualifizierungsoffensive

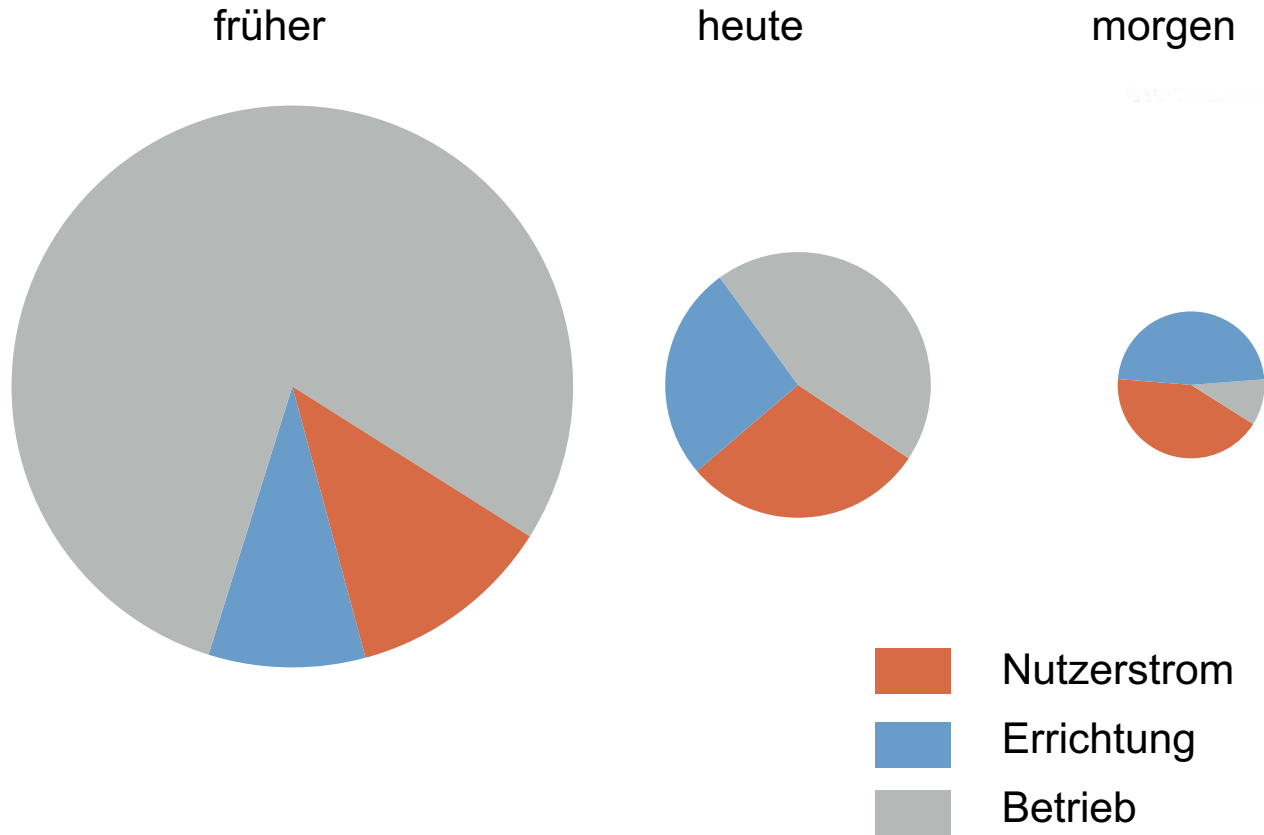
## ... Fit for Nachhaltigkeit ...

**Klima Schutz Partner Preis Berlin 2023:  
QNG Wohngebäude im Berliner Kaskelkiez**

Christoph Deimel  
Deimel Oelschläger Architekten GmbH

# PRIMÄRENERGIE

## Nutzerstrom, Herstellung, Raumwärme, Warmwasser



Entwicklung des Primärenergiebedarfes mit Darstellung des Nutzerstromes, Raumwärme inklusive Warmwasser (Betrieb) sowie für den Primärenergieeinsatz in Herstellungsphase (Errichtung) über einen Zeitraum von 50 Jahren

Quelle: FIW München 2017

# GRAUE ENERGIE VERTEILUNG BAUTEILE IM GEBÄUDE

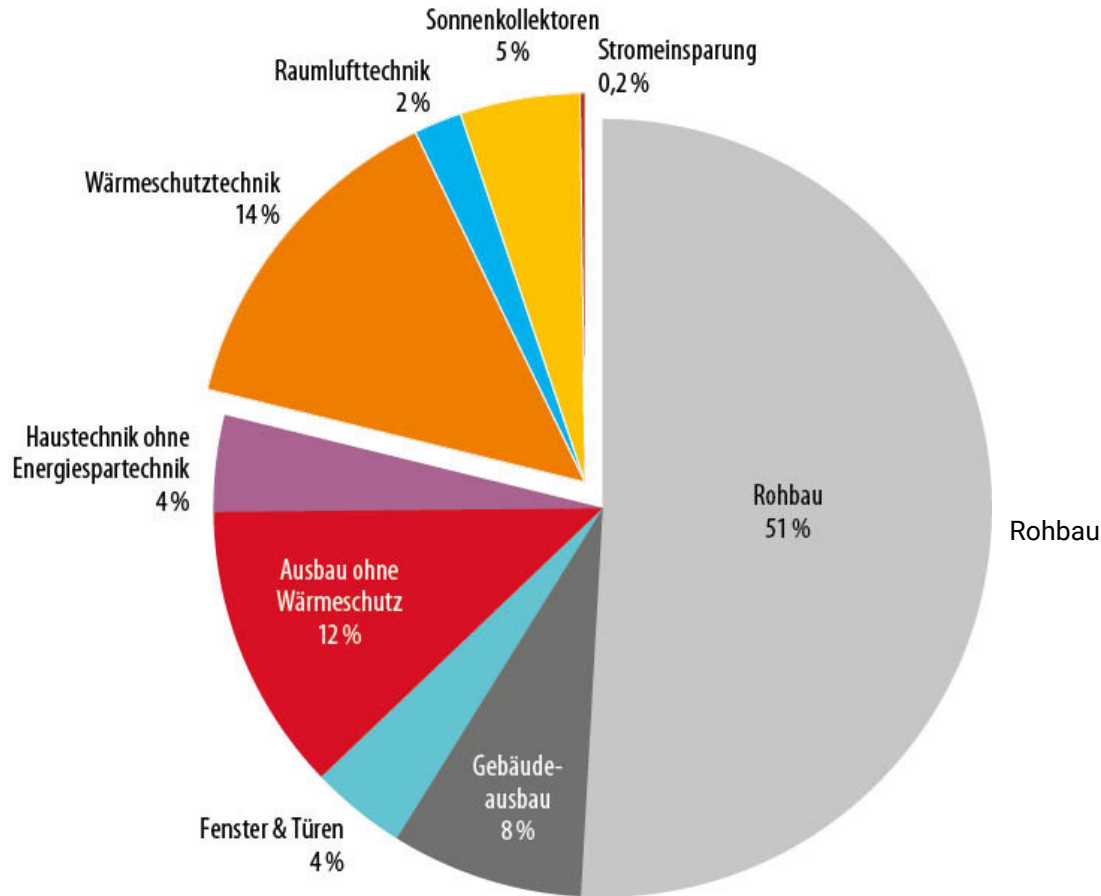
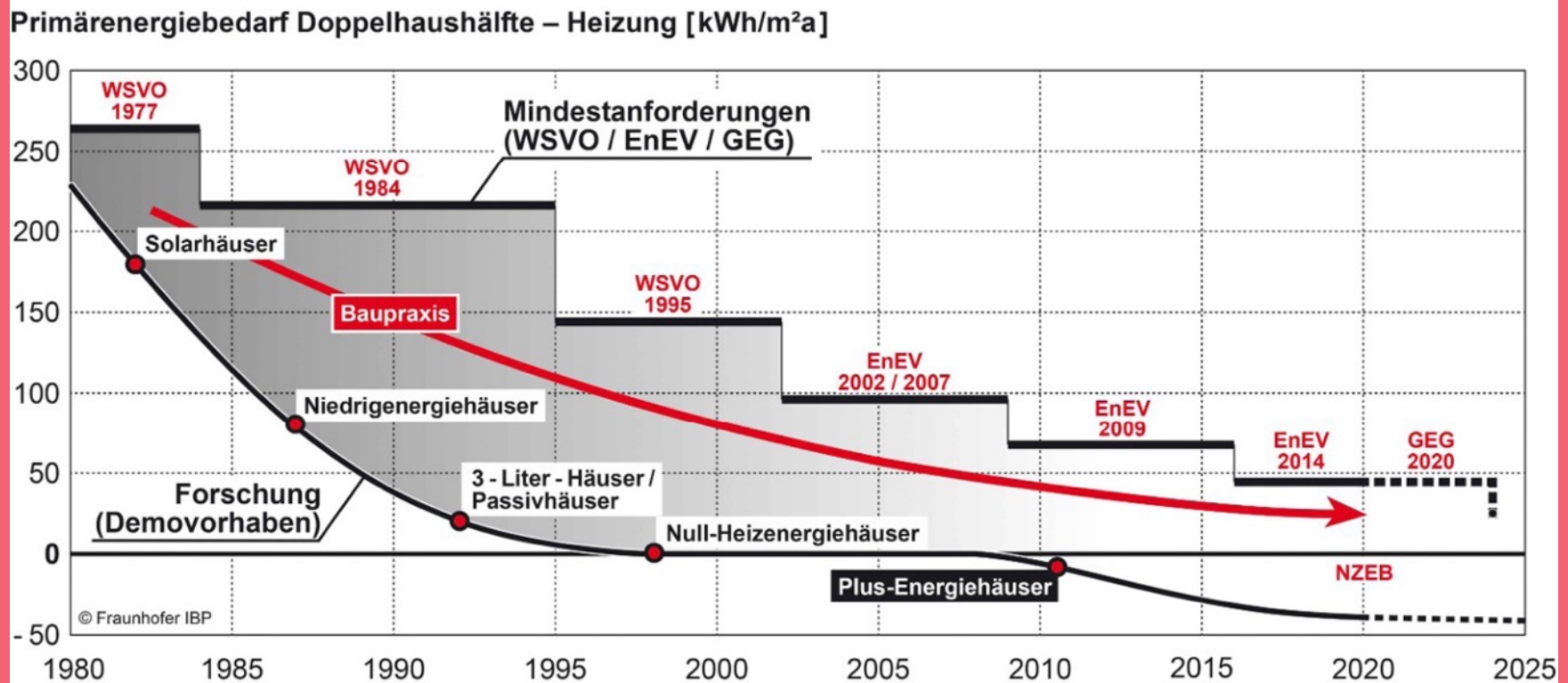


Bild: Passivhaus Institut /  
Energieinstitut Hessen

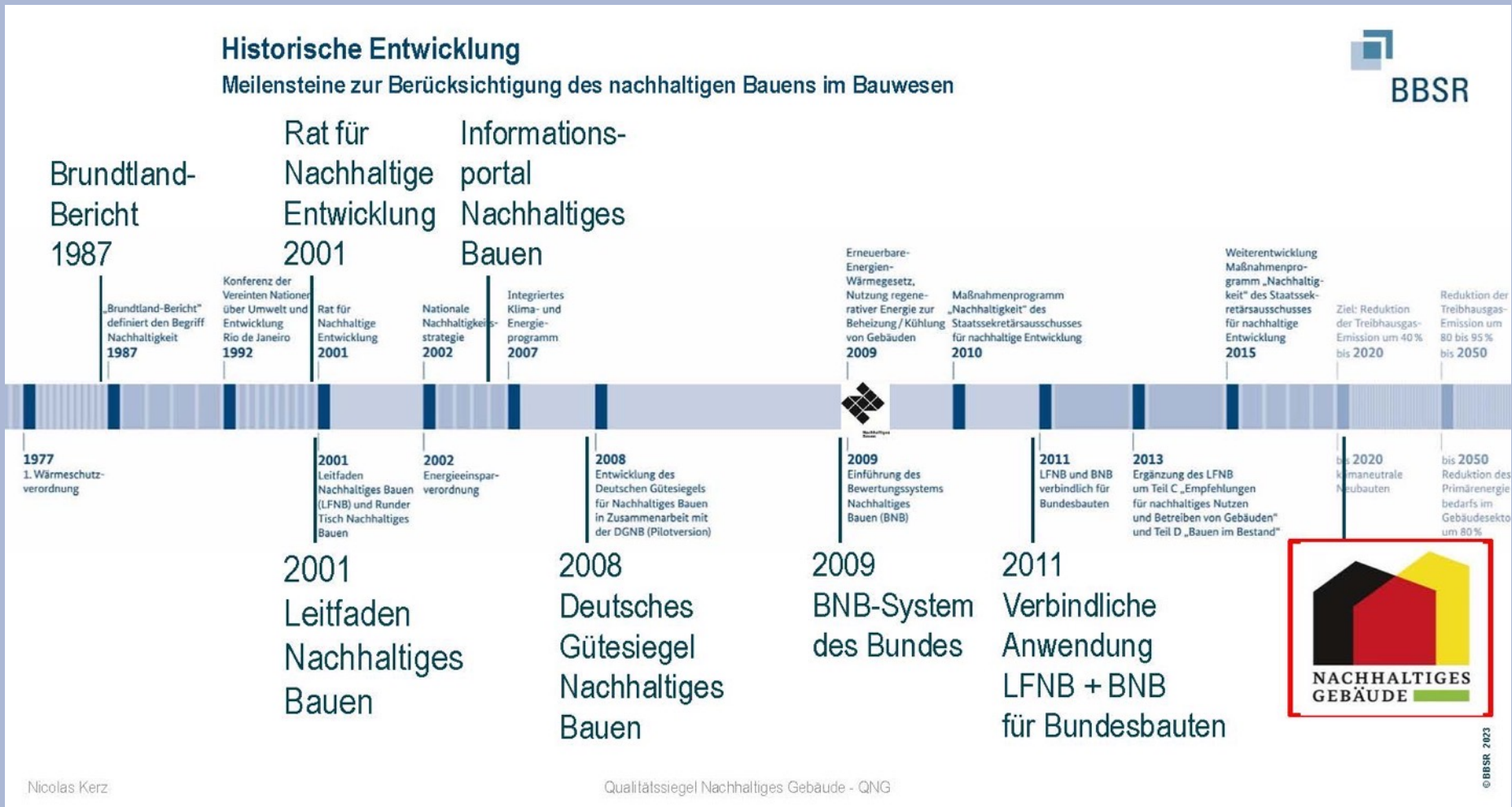


Fraunhofer IBP (2020) Energiesparendes Bauen



### Historische Entwicklung

Meilensteine zur Berücksichtigung des nachhaltigen Bauens im Bauwesen



Nicolas Kerz

Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude - QNG

© BBSR 2023



### 40 NH

# EffizienzHaus

## Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)

### Klimafreundliches Wohngebäude (KFWG)

- Effizienzhaus 40 
- Nachweis THG-Emissionen im Lebenszyklus  
 $GWP \leq 24 \text{ kg/m}^2 \text{ p.a. nach QNG}$

### Klimafreundliches Wohngebäude mit QNG (KFWG-Q)

- Effizienzhaus 40 
- Nachhaltigkeitszertifikat nach  
QNG-PLUS oder QNG-PREMIUM

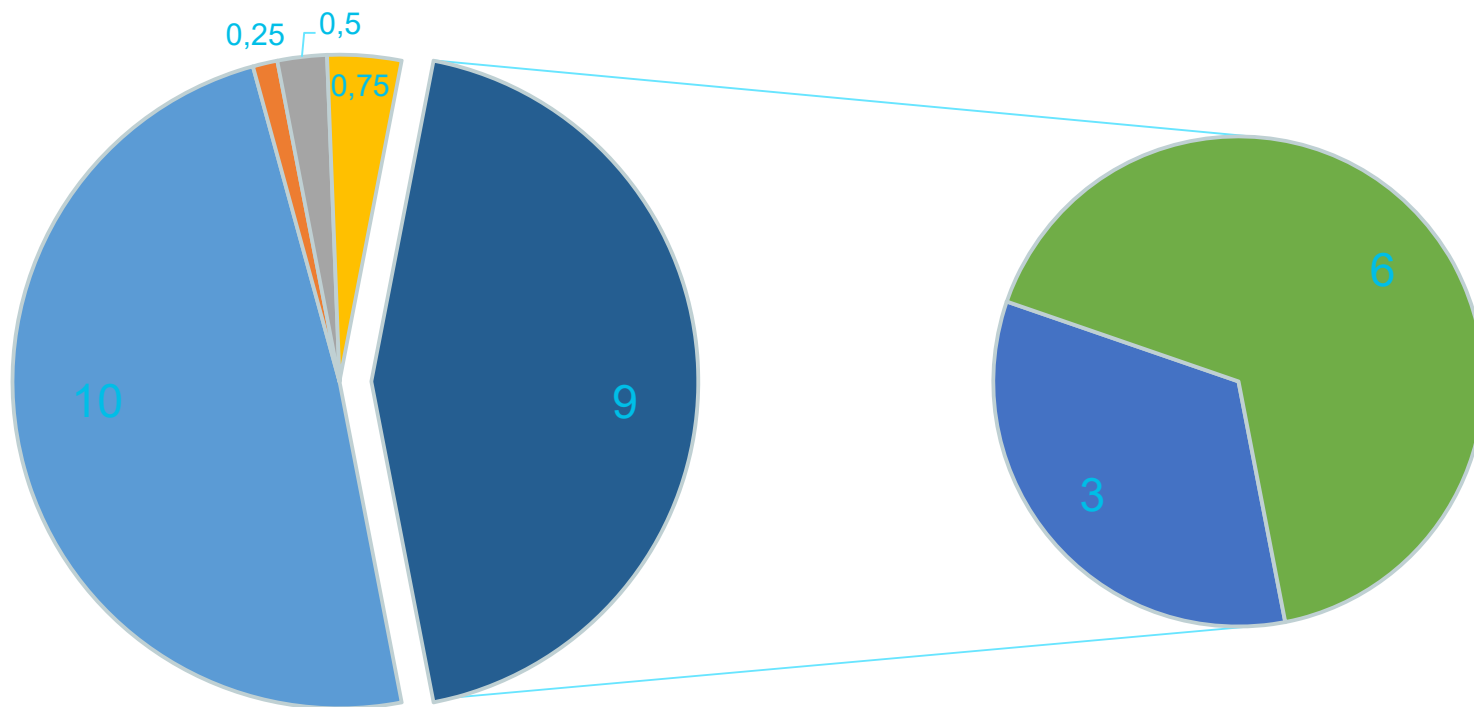
### Klimafreundliches Nichtwohngebäude (KFNWG)

- Effizienzgebäude 40 
- Nachweis THG-Emissionen im Lebenszyklus  
 $GWP \leq \text{Anforderungswert NWG}$   
nach Anhang 2.3.1.2 zur Anlage 3 des QNG

### Klimafreundliches Nichtwohngebäude mit QNG (KFNWG-Q)

- Effizienzgebäude 40 
- Nachhaltigkeitszertifikat nach  
QNG-PLUS / QNG-PREMIUM

**Benchmark künftige Gebäude:  
Graue Emissionen Wohngebäude: Betrieb und Baustoffe**



- BETRIEB**
- TRANSPORT**
- KÄLTEMITTEL**
- BAUSTELLE**
- BAUSTOFFE**
- TGA**
- KONSTRUKTION**

Quelle: Nicolas Kerz, Qualitätssiegel Nachhaltige Gebäude - QNG, BBSR 2023

© BBSR 2023

# ENERGIEEFFIZIENZ



KfW-40

Effizienzhaus



# NULLEMISSIONSHAUS BOYEN STRASSE, BERLIN



<b>bauherr:</b>	LUU GbR Boyenstraße
<b>fertigstellung:</b>	2013
<b>wohneinheiten:</b>	21
<b>bgf:</b>	3.040 m <sup>2</sup>
<b>geschosse:</b>	7
<b>wfl:</b>	2.384 m <sup>2</sup>
<b>heizwärmebedarf:</b>	8 kWh / (m <sup>2</sup> a) nach PHPP
<b>primärenergie:</b>	13 kWh / (m <sup>2</sup> a) nach EnEV
<b>baukosten:</b>	2.480,00 Euro / m <sup>2</sup> Wfl.
<b>gesamtvolumen:</b>	5,9 Mio. Euro





**PLUSENERGIE**

**KfW EH40 PLUS**

FORSCHUNGSINITIATIVE  
**Zukunft BAU**



Förderinitiative EnEff.Gebäude.2050  
Modellprojekte für klimaneutrale Gebäude und Quartiere

**bauherr:** Newtonprojekt GbR  
**fertigstellung:** 2016/17  
**wohneinheiten:** 12  
**bgf:** 1.440 m<sup>2</sup>  
**geschosse:** 4  
**wfl:** 1.040 m<sup>2</sup>

**förderung:** KfW 40+ Effizienzhaus  
**kosten:** 3.000 Euro / m<sup>2</sup> Wfl.  
**gesamtvolumen:** 3,12 Mio. Euro  
**LP:** 1 - 5





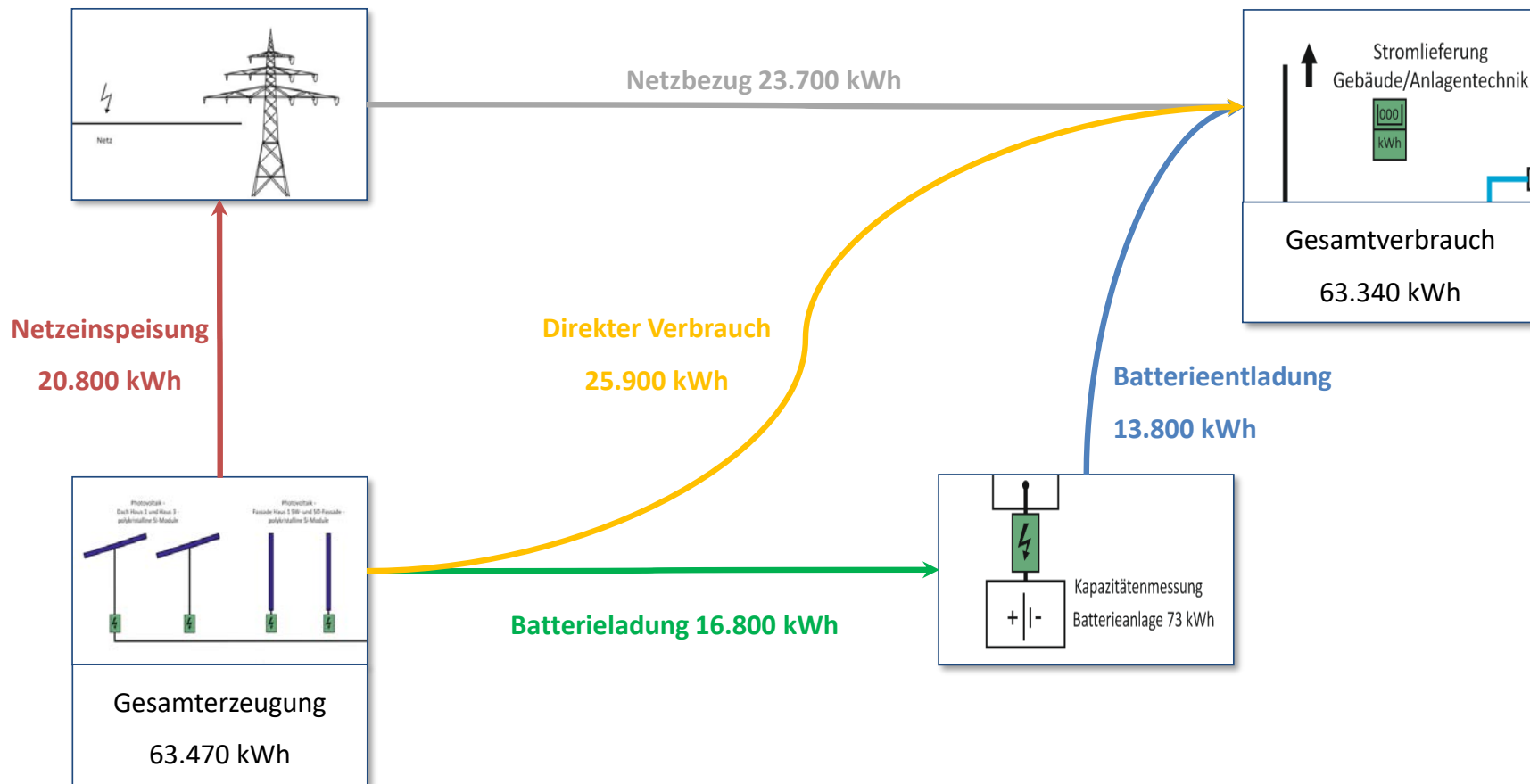
W  
M



@ Deimel Oelschläger Architekten Berlin

# NEWTONPROJEKT

## Photovoltaikanlage – Energieflüsse Gesamtanlage





**bauherr:** UTB/ GmbH Begeno16 eG  
**fertigstellung:** 2020  
**wohneinheiten:** 112 (160 inkl. ClusterWE)  
**bgf:** 15.627 m<sup>2</sup>  
**geschosse:** 4-5  
**wfl:** 12.500 m<sup>2</sup>

**förderung:** KfW40 Effizienzhaus  
**kosten:** 2180 €/m<sup>2</sup> Wfl  
**gesamtvolumen:** 39,4 Mio. €  
**LP:** 1-5



Bundespreis  
Bauen und Umwelt  
2020



Foto @Deimel Oelschläger Architekten



Foto @Deimel Oelschläger Architekten



Foto @Deimel Oelschläger Architekten

DEIMEL OELSCHLÄGER ARCHITEKTEN • im ENERGIEFORUM BERLIN • STRALAUER PLATZ 34 • 10243 BERLIN • TEL. 030 8632 900 768 30



Foto @Felix Loechner

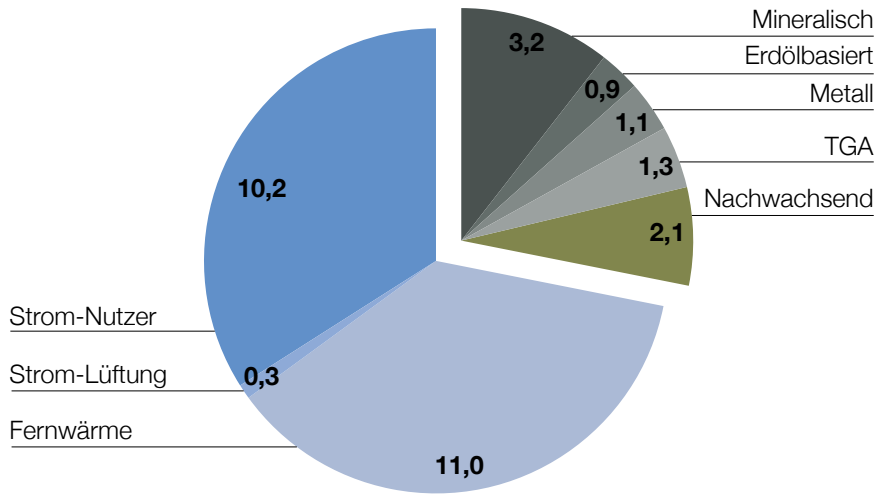
DEIMEL OELSCHLÄGER ARCHITEKTEN • im ENERGIEFORUM BERLIN • STRALAUER PLATZ 34 • 10243 BERLIN • TEL. 030 8632 900 766

## CO<sub>2</sub> BILANZIERUNG QNG

**CO<sub>2</sub>-BILANZ QNG: 30,1 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a**  
 Betrieb und Baustoffe

**Betrieb**  
 21,5 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a

**Baustoffe**  
 8,6 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a



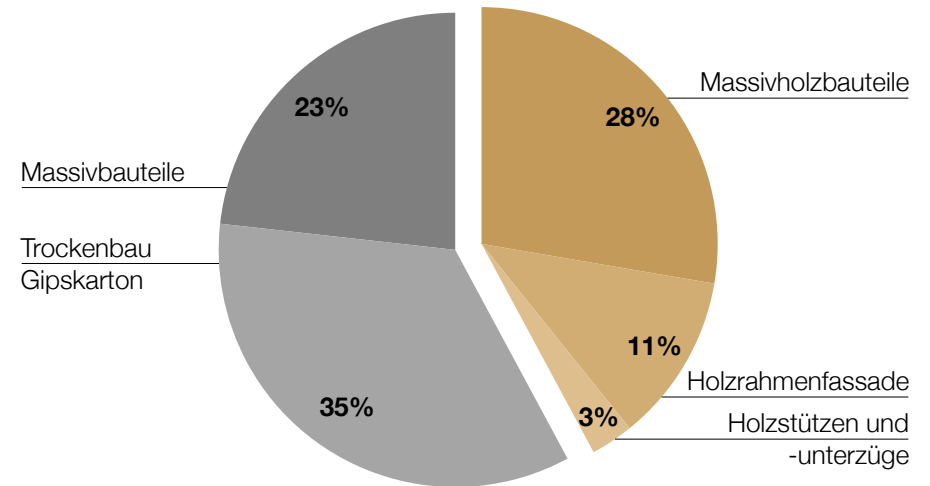
Anforderung für QNG Plus, WN21: 28 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a

## BAUSTOFFE ANTEILE PRO M2 BAUTEIL

**BAUSTOFFVERTEILUNG** (nach Bauteilflächen)  
 mineralisch und nachwachsend

**Mineralisch**  
 58%

**Nachwachsend**  
 42%



# **KLIMANEUTRAL im LEBENSZYKLUS**



## WOHNHAUS ELSTERNSTIEG KLEIMACHNOW



bauherr: M. Probst  
fertigstellung: 2022  
wohneinheiten: 1  
bgf: 359 m<sup>2</sup>  
geschosse: 2  
wfl: 285 m<sup>2</sup>

förderung: KfW EH 40 PLUS  
kosten: 3.300 €/ m<sup>2</sup>  
gesamtvolumen: 1.2 Mio.  
LP: 1 - 8

© Deimel Oelschläger Architekten Berlin

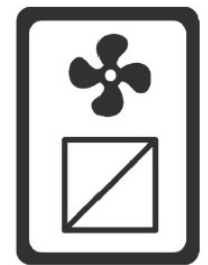




# WOHNHAUS ELSTERNSTIEG KLEIMACHNOW

## Energiekonzept

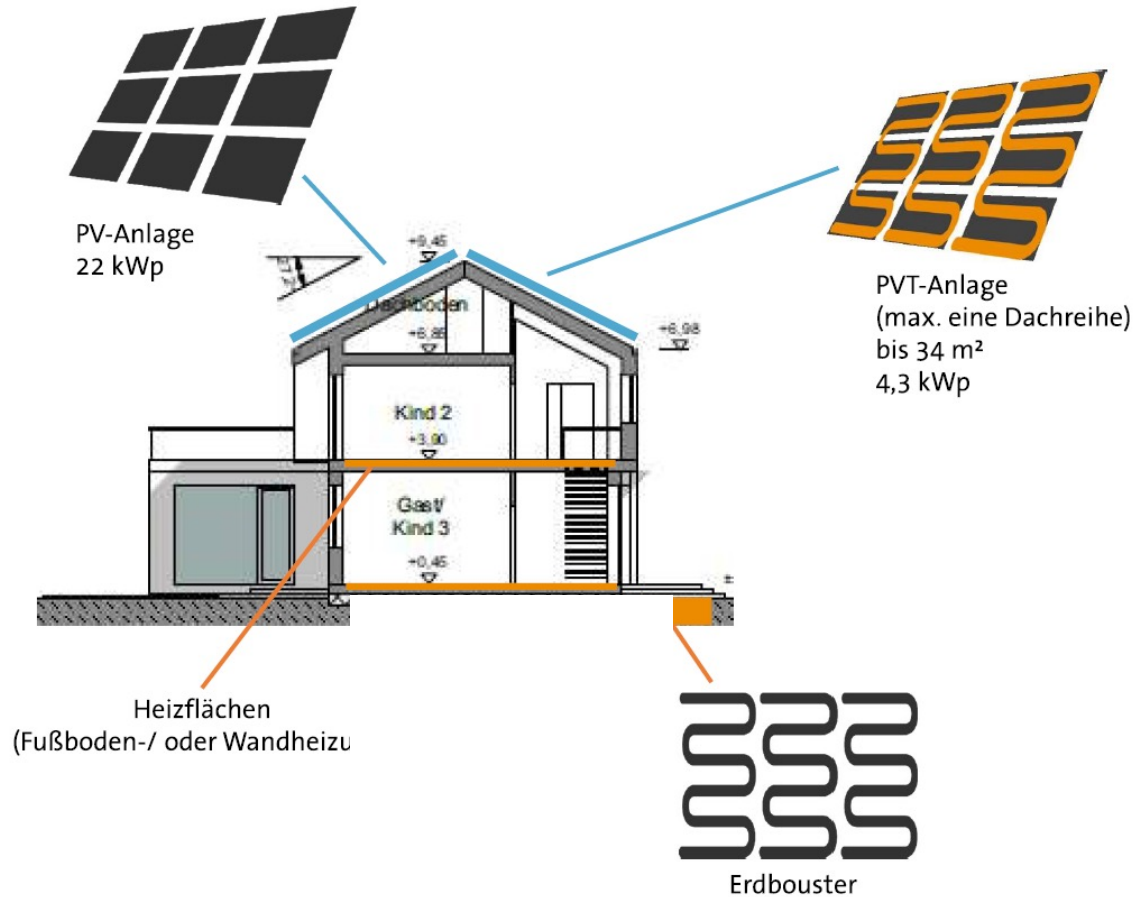
Variante 1



Lüftung mit WRG



Wärmepumpe



Innenausbau mit  
Lehm-  
Bauplatten und  
Lehm-  
Flächenheizungen  
(Wand- und  
Deckenheizung)



WOHNHAUS ELSTERNSTIEG KLEIMACHNOW  
Baustoffe

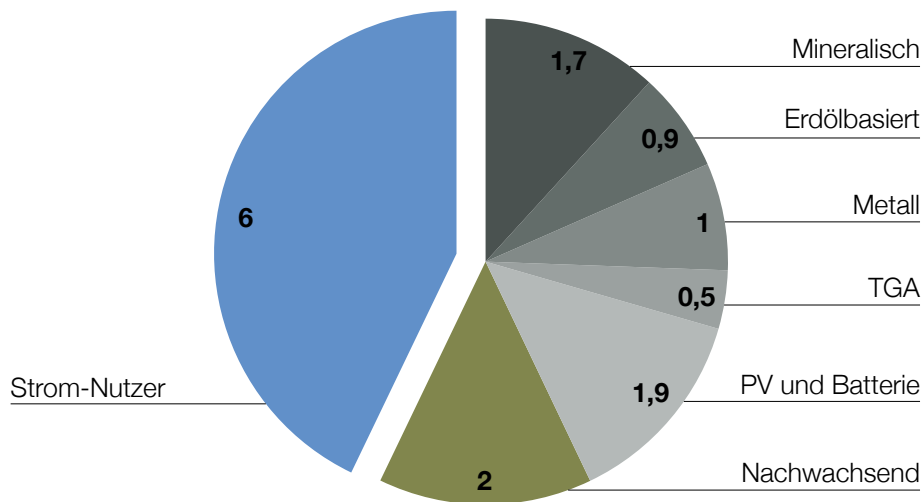
## CO<sub>2</sub> BILANZIERUNG QNG PREMIUM WG21

**CO<sub>2</sub>-BILANZ QNG: 14 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a**

**Betrieb und Baustoffe**  
 (ohne Gutschrift für Stromeinspeisung)

**Betrieb**  
 6 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a

**Baustoffe**  
 8 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a



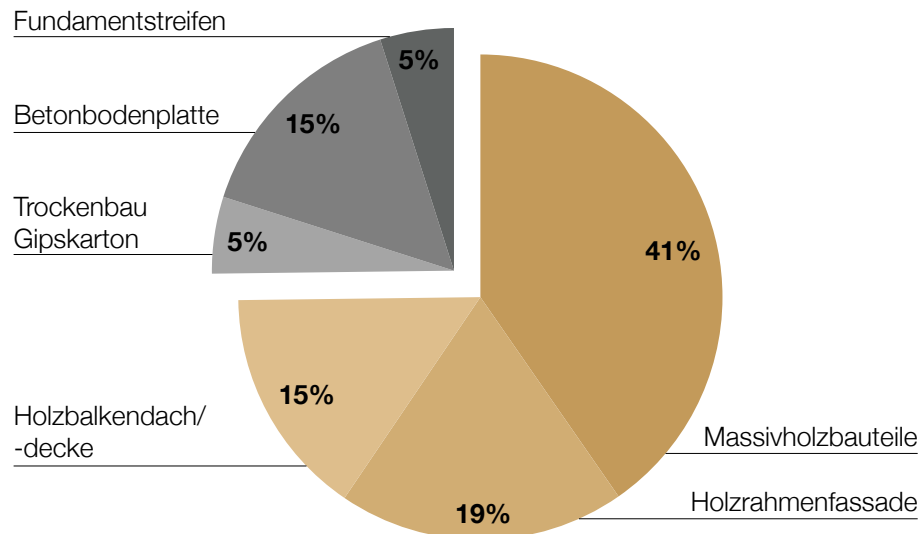
Anforderung für QNG Plus, WN21: 28 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a

## BAUSTOFFE ANTEILE PRO M2 BAUTEIL

**BAUSTOFFVERTEILUNG** (nach Bauteilflächen)  
 mineralisch und nachwachsend

**Mineralisch**  
 25%

**Nachwachsend**  
 75%



# KLIMAFREUNDLICHER NEUBAU mit QNG



## KLIMAFREUNDLICHER NEUBAU mit QNG

### Anhang 3.1.1 zur ANLAGE 3

Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude, Stand 01.03.2023



#### Wichtiger Hinweis zur jeweils geltenden Fassung

Bitte beachten Sie: Dieses Siegeldokument wird regelmäßig überarbeitet und ist für Antragstellende jeweils nur in seiner zum Zeitpunkt der Beauftragung der Zertifizierungsstelle aktuellen Fassung gültig. Regelungen und Anforderungen vorangehender oder nachfolgender Versionen haben für den jeweiligen Antragstellenden keinerlei Gültigkeit und können somit auch nicht zur Begründung oder Ablehnung von Ansprüchen geltend gemacht werden.

Der Zeitpunkt des Inkrafttretens sowie die Nummer einer Fassung sind jeweils in folgender Tabelle vermerkt:

Versionsnummer	Datum des Inkrafttretens
1.0	01.07.2021
1.2	01.01.2023
1.3	01.03.2023

An dieser Stelle finden Sie jeweils nur die aktuelle Version der Bilanzierungsregeln. Zur Vermeidung von Missverständnissen werden vorangegangene Versionen entfernt. Die Speicherung der für eine Zertifizierung jeweils maßgeblichen Fassung der Bilanzierungsregeln wird Antragstellenden, Systemanbietern und Zertifizierungsstellen empfohlen.

<https://www.qng.info/qng/qng-anforderungen/qng-siegeldokumente/>

## ANLAGE 3

zum Handbuch des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude, Stand: 01.01.2023



## ANF1-WG2 Treibhausgas und Primärenergie (gültig ab 01.01.2023)

### QNG-PLUS

Anforderungen für: **WG23**

Dem Gebäude darf nur QNG-PLUS zuerkannt werden, wenn die gemäß der Methodik der Anlage „*LCA-Bilanzregeln Wohngebäude*“ ermittelten

- 1 • Treibhausgasemissionen im Gebäudelebenszyklus maximal **24** kg CO<sub>2</sub> Äqu./m<sup>2</sup> a betragen und
- 2 • der ermittelte Primärenergiebedarf nicht erneuerbar im Gebäudelebenszyklus maximal **96** kWh/m<sup>2</sup> a beträgt.

### QNG-PREMIUM

Anforderungen für: **WG23**

Dem Gebäude darf nur QNG-PREMIUM zuerkannt werden, wenn die gemäß der Methodik der Anlage „*LCA-Bilanzregeln Wohngebäude*“ ermittelten

- 1 • Treibhausgasemissionen im Gebäudelebenszyklus maximal **20** kg CO<sub>2</sub> Äqu./m<sup>2</sup> a betragen und
- 2 • der ermittelte Primärenergiebedarf nicht erneuerbar im Gebäudelebenszyklus maximal **64** kWh/m<sup>2</sup> a beträgt.

### ergänzende Bewertungsgrundlagen

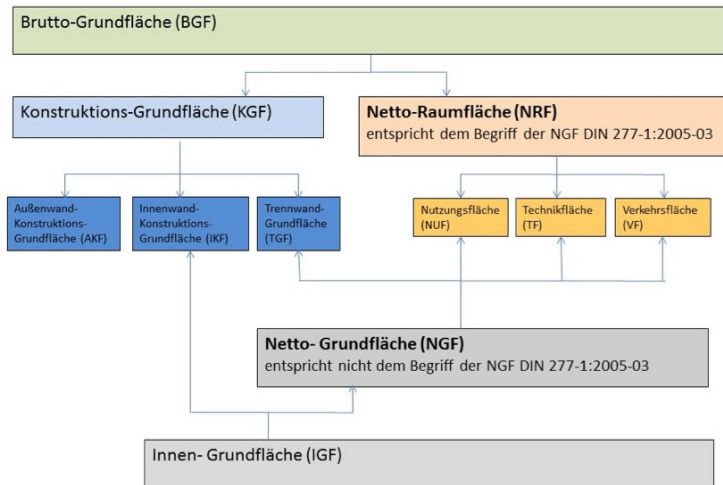
- zu 1 bis 2 • Bezugsfläche ist die Netto-Raumfläche (NRF) nach DIN 277:2021-08 in m<sup>2</sup>.

### erforderliche Nachweise

- zu 1 bis 2 • Die Dokumentation und Nachweisführung muss entsprechend der Vorgaben des Anhangdokuments „*LCA-Bilanzregeln Wohngebäude*“ erfolgen.

**KLIMAFREUNDLICHER  
NEUBAU mit QNG**

DIN 277-1:2016-01



QUELLE: <https://www.buck-vermessung.de/immobilien/din-277/>

**ANLAGE 3**

zum Handbuch des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude, Stand: 01.01.2023



**ANF1-WG2 Treibhausgas und Primärenergie (gültig ab 01.01.2023)**

**QNG-PLUS**

Anforderungen für: **WG23**

Dem Gebäude darf nur QNG-PLUS zuerkannt werden, wenn die gemäß der Methodik der Anlage „LCA-Bilanzregeln Wohngebäude“ ermittelten

- 1 • Treibhausgasemissionen im Gebäudelebenszyklus maximal **24 kg CO<sub>2</sub> Äqu./m<sup>2</sup> a** betragen und
- 2 • der ermittelte Primärenergiebedarf nicht erneuerbar im Gebäudelebenszyklus maximal **96 kWh/m<sup>2</sup> a** beträgt.

**QNG-PREMIUM**

Anforderungen für: **WG23**

Dem Gebäude darf nur QNG-PREMIUM zuerkannt werden, wenn die gemäß der Methodik der Anlage „LCA-Bilanzregeln Wohngebäude“ ermittelten

- 1 • Treibhausgasemissionen im Gebäudelebenszyklus maximal **20 kg CO<sub>2</sub> Äqu./m<sup>2</sup> a** betragen und
- 2 • der ermittelte Primärenergiebedarf nicht erneuerbar im Gebäudelebenszyklus maximal **64 kWh/m<sup>2</sup> a** beträgt.

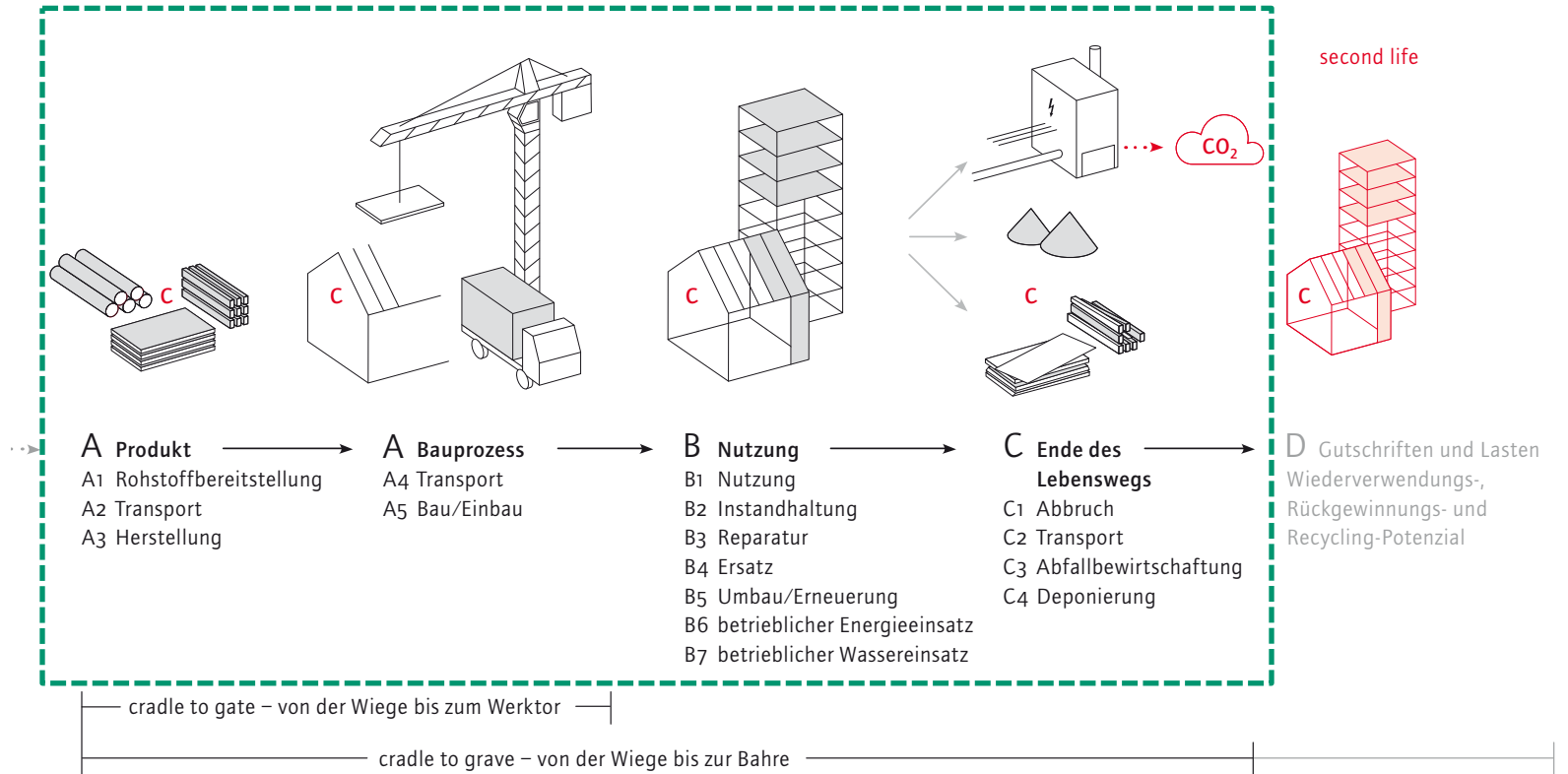
**ergänzende Bewertungsgrundlagen**

- zu 1 bis 2 • Bezugsfläche ist die Netto-Raumfläche (NRF) nach DIN 277:2021-08 in m<sup>2</sup>.

**erforderliche Nachweise**

- zu 1 bis 2 • Die Dokumentation und Nachweisführung muss entsprechend der Vorgaben des Anhangdokuments „LCA-Bilanzregeln Wohngebäude“ erfolgen.

Lebenszyklus eines Gebäudes  
 nach DIN EN 15978 und DIN EN 15804



zuschnitt 65.2017

Bestandteile der EPD (Umwelt-Produkt-Deklaration für Bauprodukte), der Grundlage zur Berechnung von Ökobilanzen

außerhalb der Systemgrenze

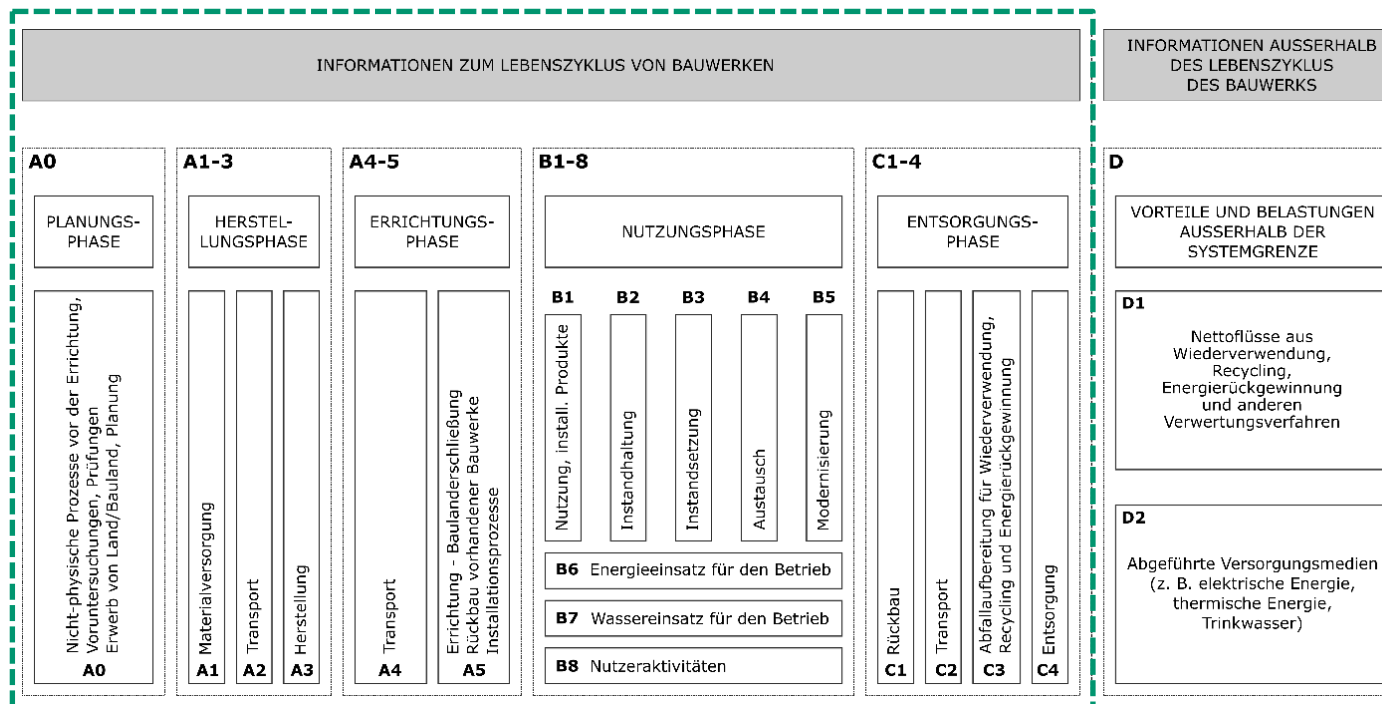


Abb. 4: Lebenszyklusphasen und Informationsmodule nach EN 15643.



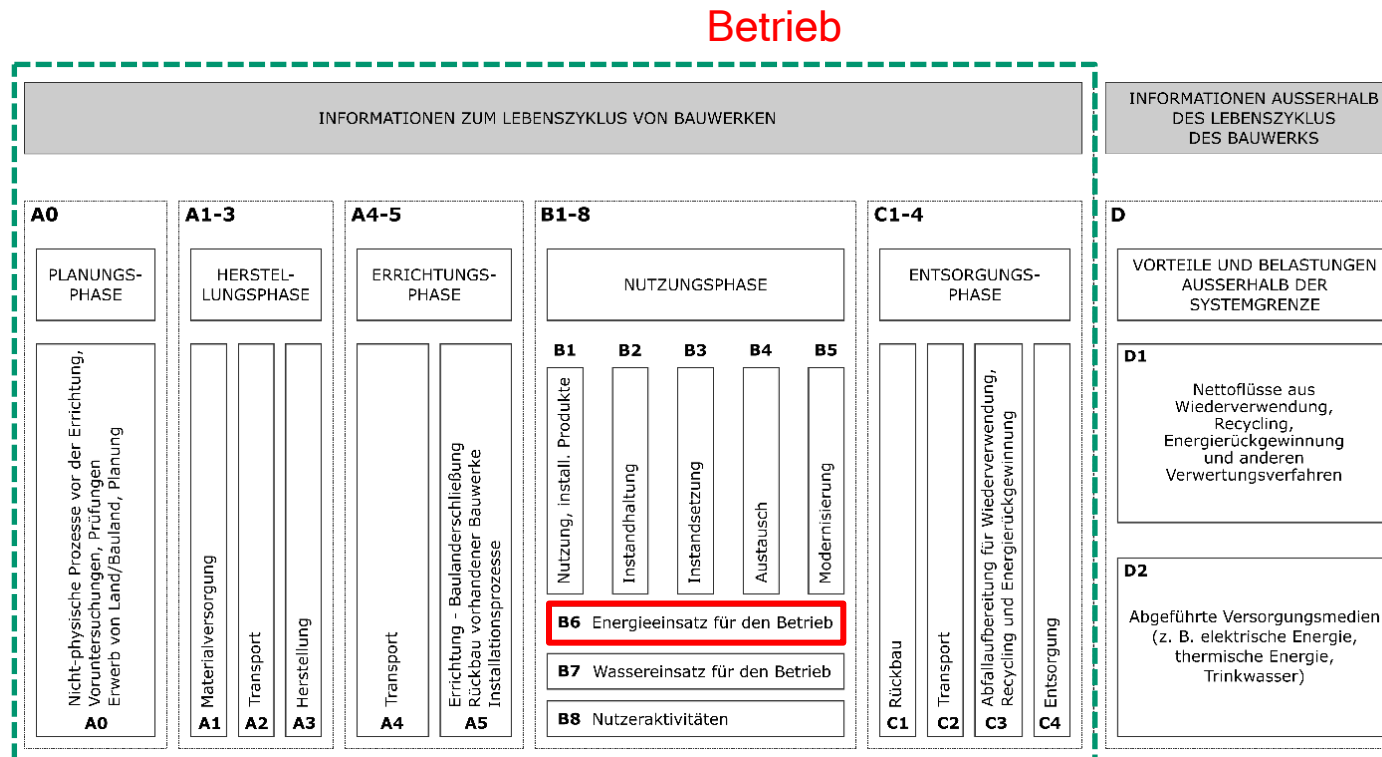


Abb. 4: Lebenszyklusphasen und Informationsmodule nach EN 15643.

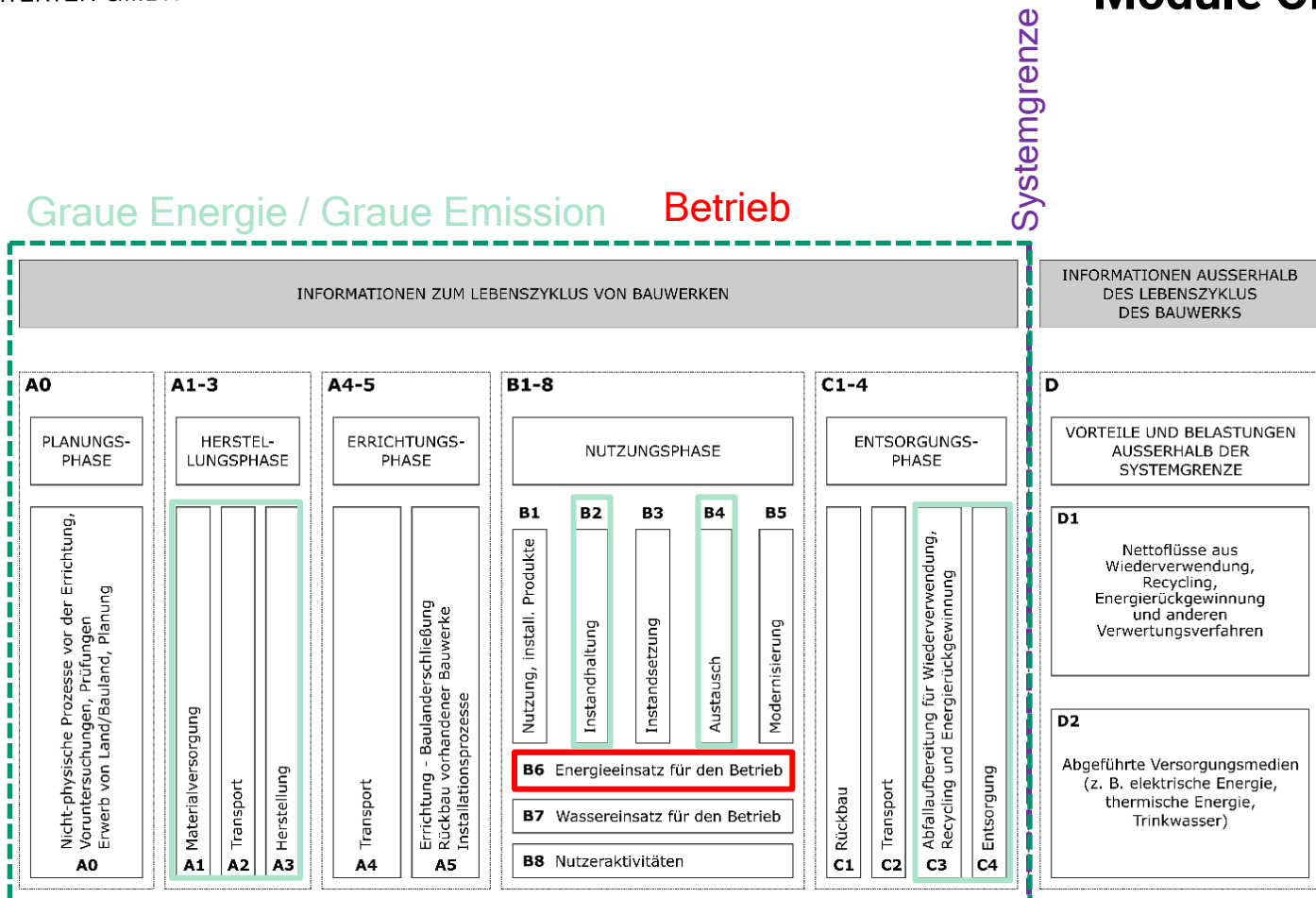


Abb. 4: Lebenszyklusphasen und Informationsmodule nach EN 15643.

# ÖKOBILANZIERUNG

## Module Ökobilanz QNG

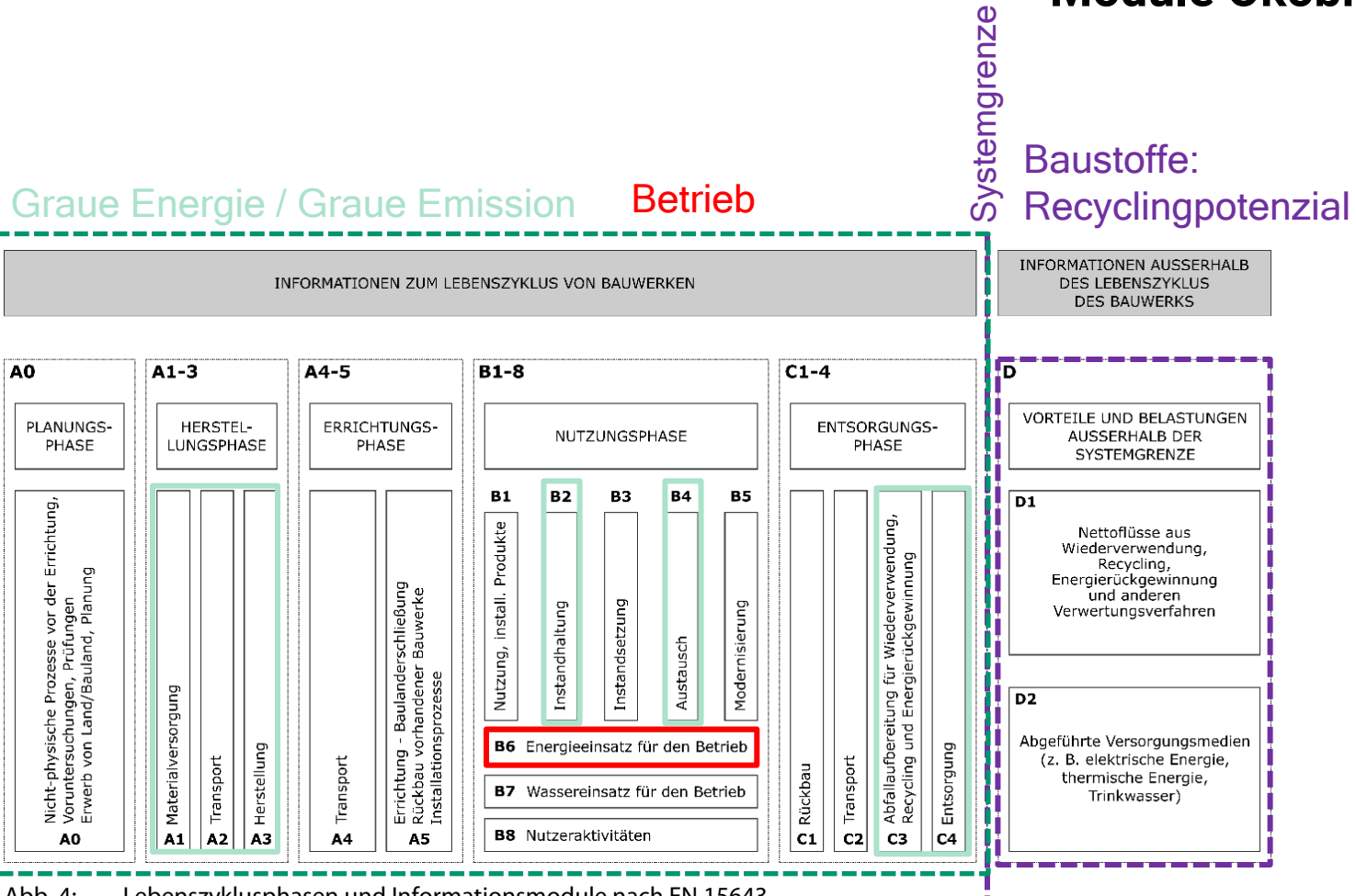


Abb. 4: Lebenszyklusphasen und Informationsmodule nach EN 15643.

# QNG WOHNHAUS KASKELSTRASSE BERLIN



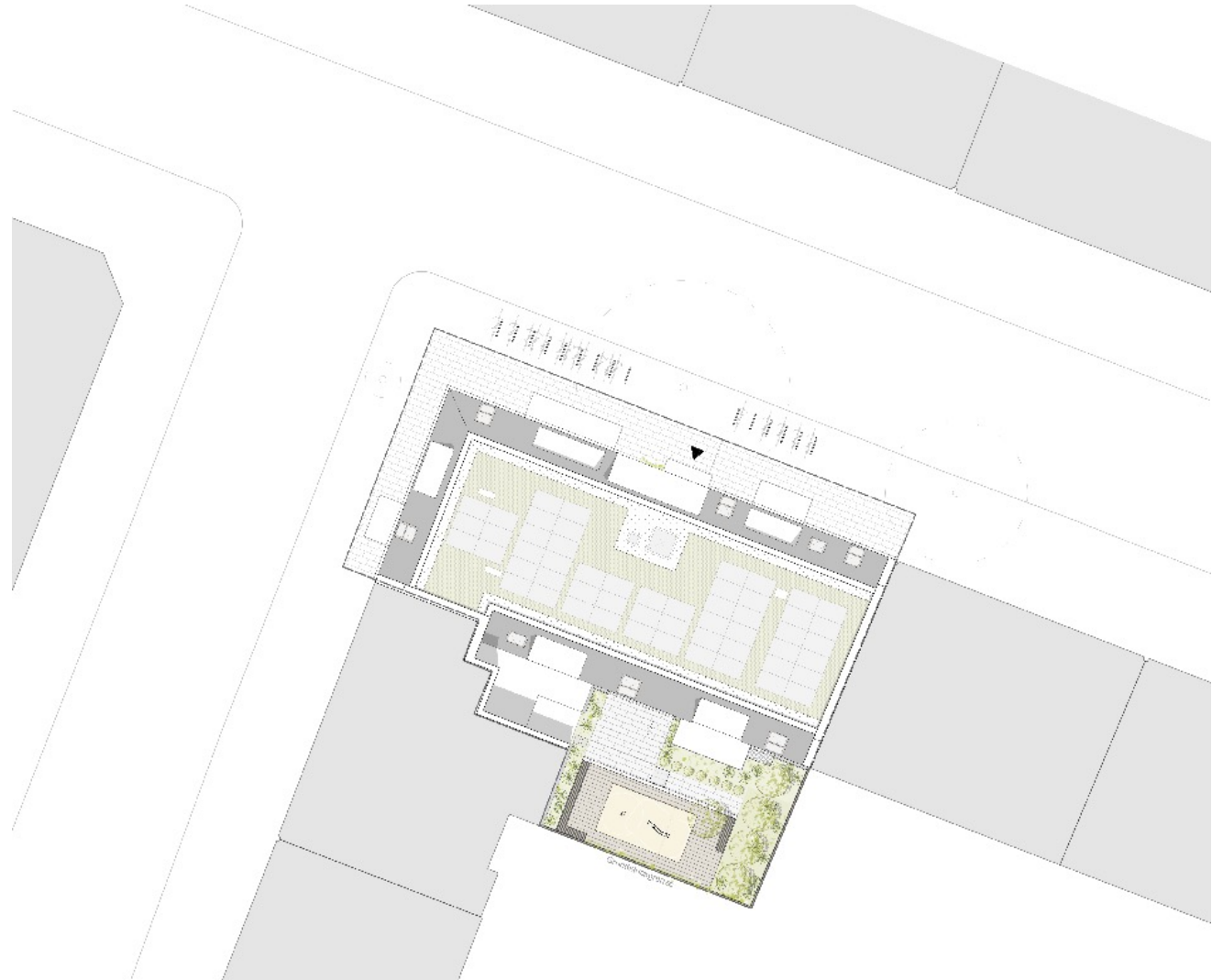
bauherr: Blueorange ViktoriaStadt  
fertigstellung: 2024/2026  
wohneinheiten: 21  
bgf: 2.922 m<sup>2</sup>  
geschosse: 7  
wfl: 1.802 m<sup>2</sup>

förderung: QNG plus  
kosten: 3.400 €/ m<sup>2</sup> Wfl n.KB  
gesamtvolumen: k.A.  
LP: 1 - 5



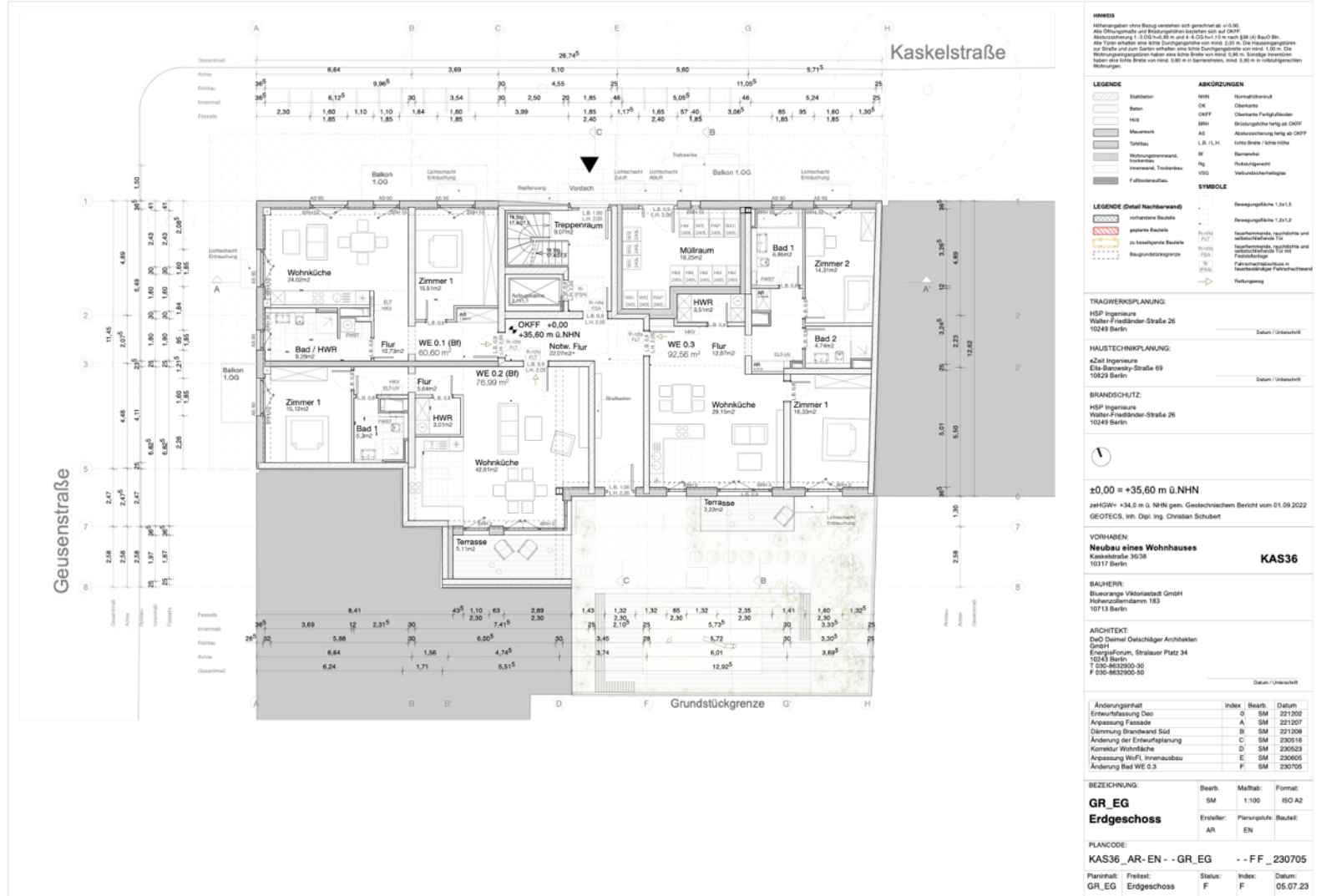
# QNG WOHNHAUS KASKELSTRASSE

## Lageplan



# QNG WOHNHAUS KASKELSTRASSE

## Grundriss EG

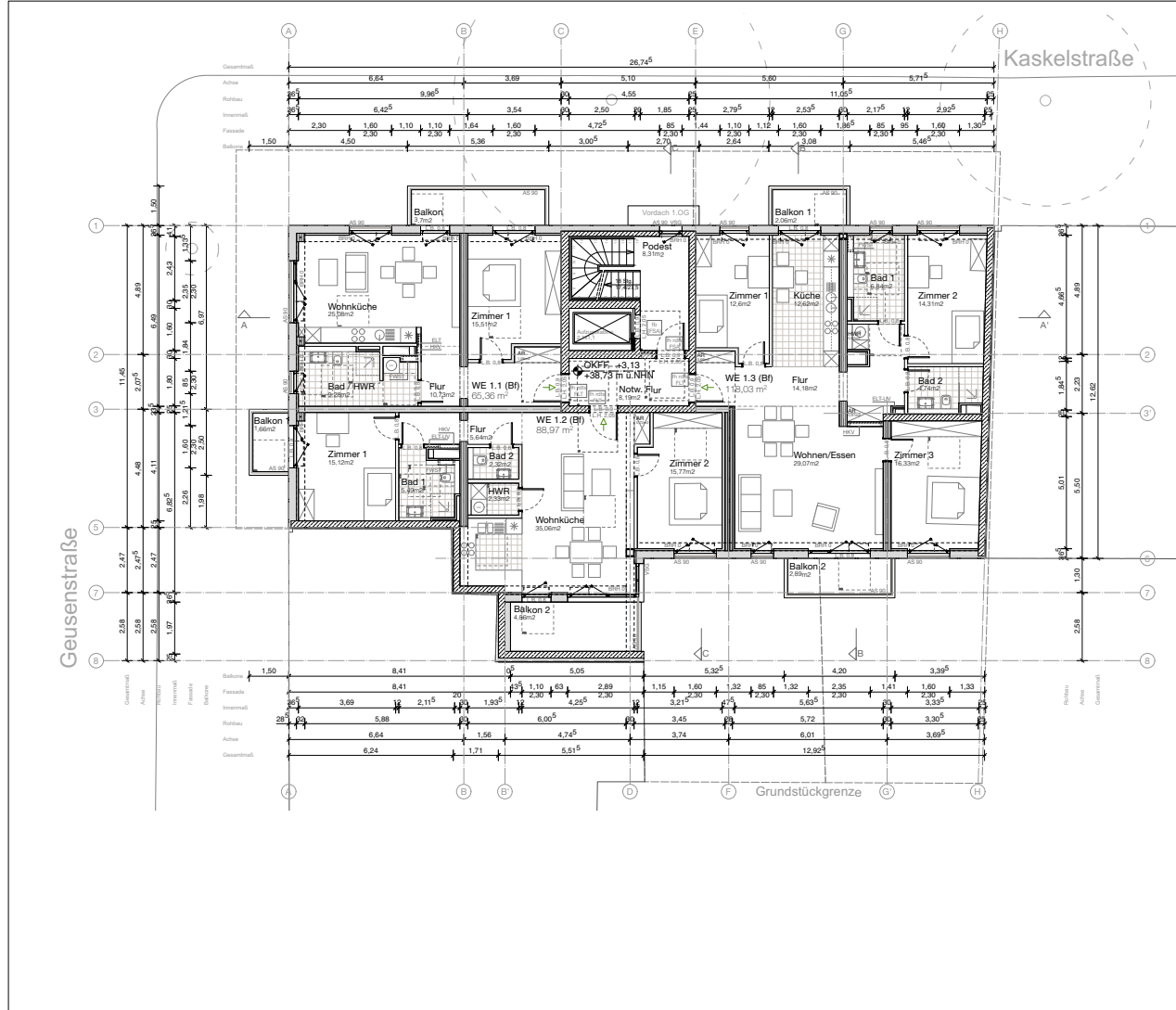




DEIMEL OELSCHLÄGER  
ARCHITEKTEN GMBH

# QNG WOHNHAUS KASKELSTRASSE

## Regelgeschoss



**HINWEIS**  
Höhenangaben ohne Bezug verstehen sich gemessen ab  $\pm 0,00$ .  
Alle Öffnungsmaße und Brüstungshöhen beziehen sich auf DKFF.  
Abweichungen: 1,5.00 und 3,00 m sind 4,5.00 bis 1,50 m nach §38 (4) BauO Bln.  
Alle Türen erhalten eine leichte Durchgangshöhe von mind. 2,05 m. Die Hauszugangstüren zur Straße und zum Garten erhalten eine leichte Durchgangshöhe von mind. 1,00 m. Die Türschwelle zum Eingangsbereich erhält eine leichte Durchgangshöhe von mind. 0,90 m. Sonstige Öffnungen haben eine leichte Brücke von mind. 0,85 m in barrierefreien, mind. 0,90 m in nicht-barrierefreien Wohnungen.

LEGENDE		ABKÜRZUNGEN	
	Stabstein	NPH	Normalkernputz
	Beton	OK	Oberkante
	DKFF	OKFF	Oberkante Fertig-/Boden
	Mauerwerk	BRH	Brüstungshöhe fertig ab DKFF
	Mauerwerk	AB	Abstützungshöhe fertig ab DKFF
	Tafelbau	L.S./L.H.	Leichte Brücke / leichte HW
	Wohnungstrennwand, Innenwand, Trockenbau	BT	Barrierefrei
	Fußbodenbelag	Rg	Rußabgleich
	Fußbodenaufbau	VSS	Verbundschichtbeton
LEGENDE (Detail Nachbarwand)		SYMBOLLE	
	vorhandene Bauteile		Bewegungsfuge 1,5x1,5
	geteilte Bauteile		Bewegungsfuge 1,2x1,2
	zu beseitigende Bauteile		Außenwand, nachfolgende und anschließende Tür mit Pfostenlage
	Baugrenzlinie		Fahrgeschwindigkeit in Feuerlöscherfahrtschneise
			Rettungsweg

**TRAGWERKSPLANUNG:**  
HSP Ingenieure  
Walter-Friedländer-Straße 26  
10249 Berlin  
Datum: 1. Oktober 2021

**HAUSTECHNIKPLANUNG:**  
eZEL Ingenieure  
Eis-Barnowsky-Straße 69  
10829 Berlin  
Datum: 1. Oktober 2021

**BRANDSCHUTZ:**  
HSP Ingenieure  
Walter-Friedländer-Straße 26  
10249 Berlin

**±0,00 = +35,60 m ü. NNH**  
zeHGW = +34,0 m ü. NNH gem. Geotechnischem Bericht vom 01.09.2022  
GEOTECS, Inh. Dipl.-Ing. Christian Schubert

**VORHABEN:**  
**Neubau eines Wohnhauses**  
Kaskelstraße 36/38  
10317 Berlin  
**KAS36**

**BAUHERR:**  
EWS-Gruppe Viktorstadt GmbH  
Hohenzollernstraße 183  
10713 Berlin

**ARCHITEKT:**  
DeO Deimel Oelschläger Architekten GmbH  
EnergieForum, Straßauer Platz 34  
10243 Berlin  
T 030-863290-30  
F 030-863290-50  
Datum: 1. Oktober 2021

Änderungsinhalt	Index	Bearb.	Datum
Entwurf/Planung DeO	D	SM	22.10.20
Anpassung Freizeite	A	SM	22.10.21
Änderung der Entwurfsplanung	B	SM	23.05.14
Korrektur Wohnfläche	C	SM	23.05.21
Anpassung WdF, Innenausbau	D	SM	23.05.21

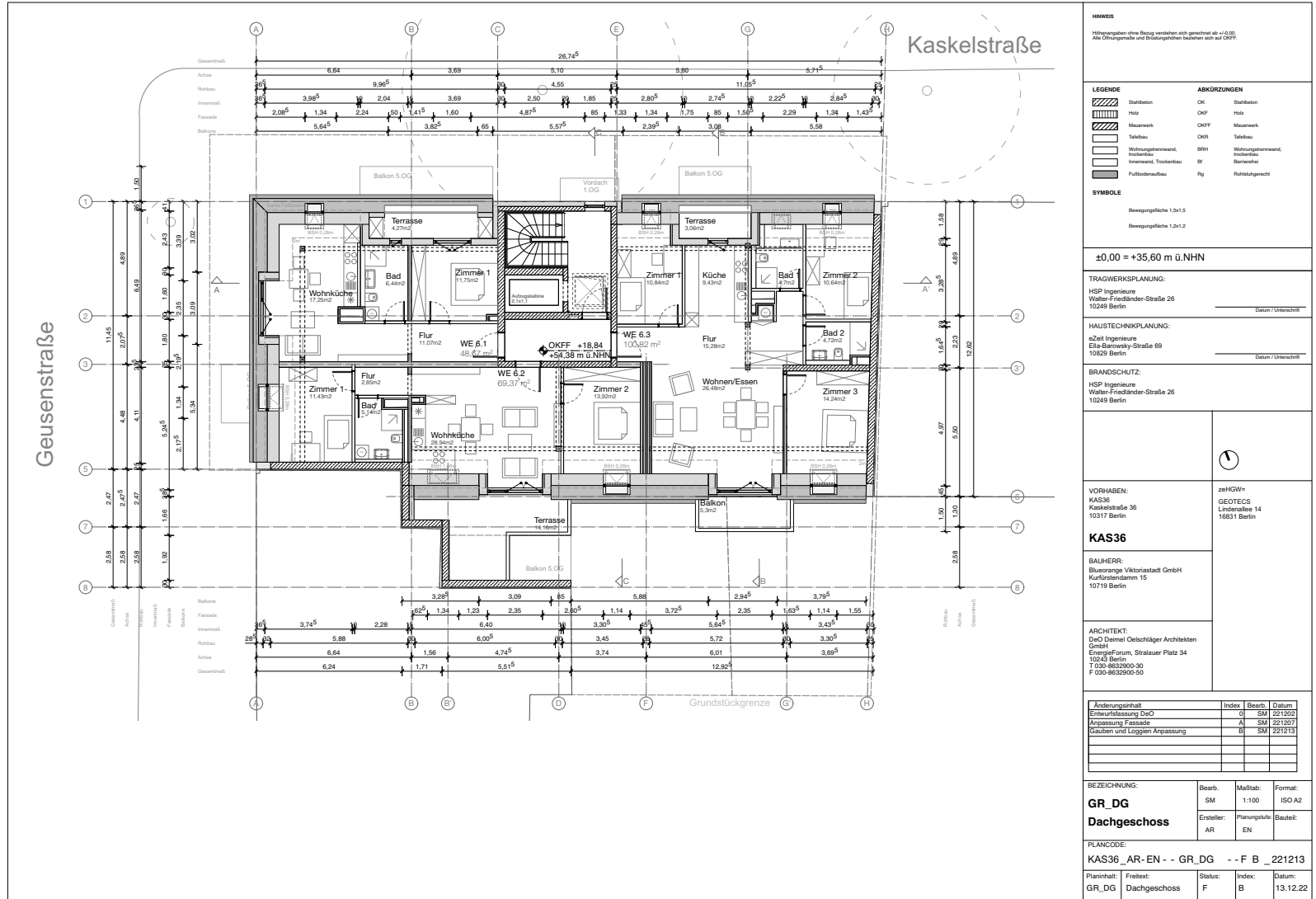
BEZEICHNUNG:			
<b>GR_OG1</b>	Bearb. SM	Maßstab: 1:100	Format: ISO A2
<b>Regelgeschoss, barrierefrei</b>	Ersteller: AR	Planungsstufe: EN	Bauart:

**PLANCODE:**  
KAS36\_AR\_EN - -GR\_OG1 - - F\_D\_230605

Planinhalt:	Freitext:	Status:	Index:	Datum:
GR_OG1	Regelgeschoss, barrierefrei	F	D	05.06.23

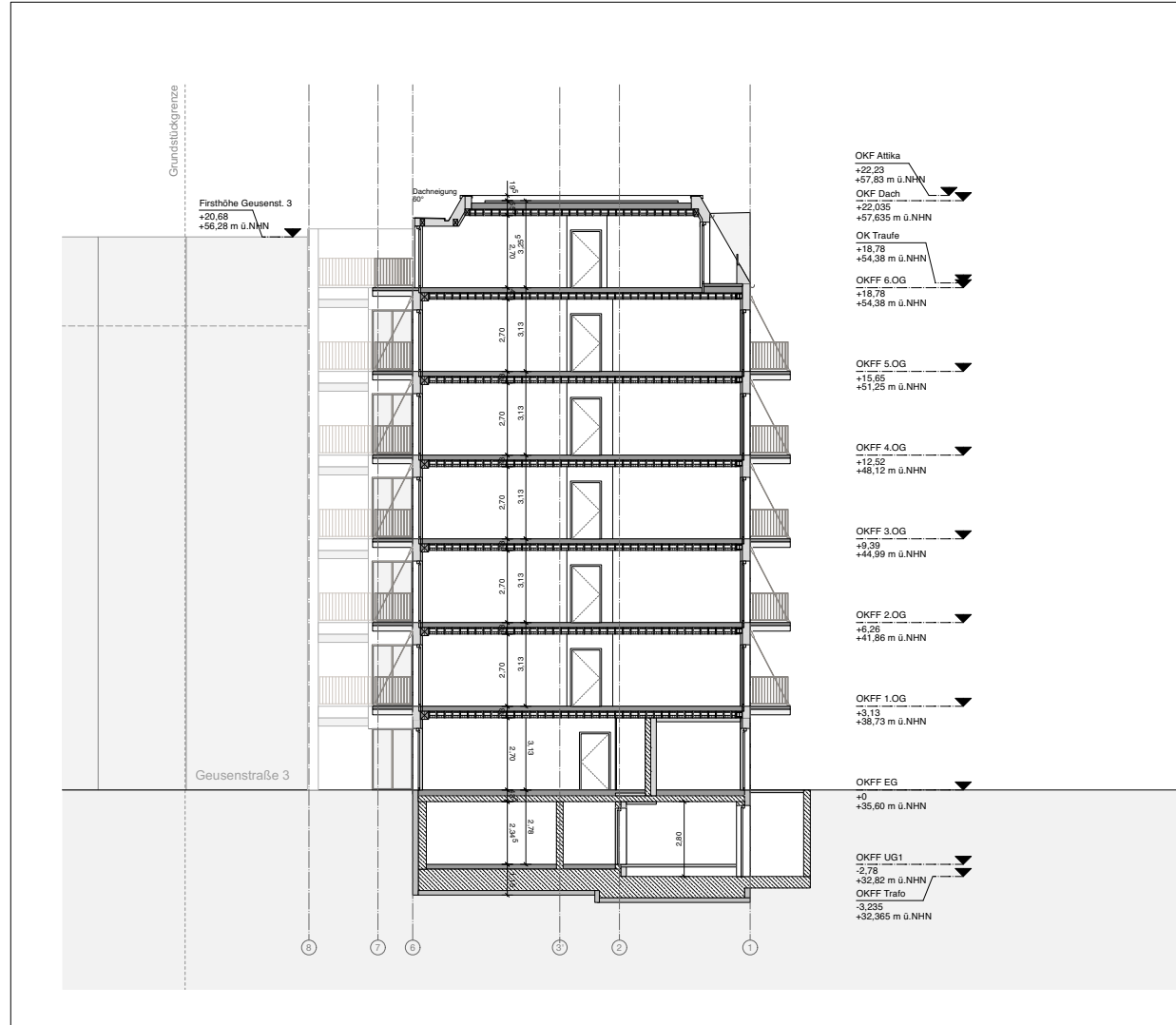
# QNG WOHNHAUS KASKELSTRASSE

## Dachgeschoss



<b>HINWEIS</b>			
Nährangaben ohne Bezug versehen sich gemindert ab $\pm 0,00$ Alle Öffnungsmaße sind Einbaugrößen beziehen sich auf OKFF			
<b>LEGENDE</b>		<b>ABKÜRZUNGEN</b>	
	Stahlbeton	OK	Stahlbeton
	Holz	OKFF	Holz
	Mauerwerk	OKFF	Mauerwerk
	Taubbau	OKFF	Taubbau
	Wohnungstrennwand, trockenbau	BRH	Wohnungstrennwand, trockenbau
	Innenwand, Trockenbau	BI	Baumwolle
	Fußbodenbauweise	FB	Rohfußboden
<b>SYMBOLLE</b>			
Bewegungslinie 1:2x1,5			
Bewegungslinie 1:2x1,2			
$\pm 0,00 = +35,60$ m ü.NHN			
<b>TRAGWERKPLANUNG:</b>			
HSP Ingenieure Walter-Friedländer-Straße 26 10249 Berlin			
<b>HAUSTECHNIKPLANUNG:</b>			
eZeit Ingenieure Ella-Baranowsky-Straße 69 10829 Berlin			
<b>BRANDSCHUTZ:</b>			
HSP Ingenieure Walter-Friedländer-Straße 26 10249 Berlin			
<b>VORHABEN:</b>		zeHGW=	
KAS36 Kaskelstraße 36 10317 Berlin		GEOTECS Lindenallee 14 16831 Berlin	
<b>KAS36</b>			
<b>BAUHERR:</b>			
Blauerange Viktorstadt GmbH Kurfürstendamm 15 10719 Berlin			
<b>ARCHITEKT:</b>			
DeO Deimel Oelschläger Architekten GmbH EnergieForum, Stralauer Platz 34 10243 Berlin T 030-8632900-30 F 030-8632900-50			
<b>Änderungstabelle</b>		Index	Bearb.
Eingruftfassung 5x10		0	SM 221200
Anpassung Fassade		A	SM 221207
Sauben und Loggen Anpassung		B	SM 221213
<b>BEZEICHNUNG:</b>			
<b>GR_DG</b>		Bearb. SM	Maßstab: 1:100
<b>Dachgeschoss</b>		Ersteller: AR	Format: ISO A2
<b>PLANCODE:</b>			
KAS36_AR-EN - - GR_DG - - F B _221213			
Planinhalt: GR_DG	Freitext: Dachgeschoss	Status: F	Index: B
		Datum: 13.12.22	





**HINWEIS**  
Höhenangaben ohne Besondere Anmerkungen sind gemessen ab +11.00.  
Alle Höhenangaben sind Brüstungshöhen beziehen sich auf OKFF.

LEGENDE	ABKÜRZUNGEN
	Stahlbeton
	OKF Holz
	OKFF Mauerwerk
	OKR Tafeleisen
	SBH trockenbau
	BI Trockenbau
	Rg Rollfußboden

**SYMBOLE**

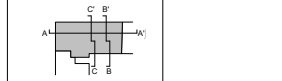
	Bewegungsfuge 1.5x1.5
	Bewegungsfuge 1.5x1.2

±0,00 = +35,60 m ü. NHN

**TRAGWERKPLANUNG:**  
HSP Ingenieure  
Walter-Friedländer-Strasse 26  
10249 Berlin

**HAUSTECHNIKPLANUNG:**  
z3ell Ingenieure  
Ella-Barowsky-Strasse 69  
10829 Berlin

**BRANDSCHUTZ:**  
HSP Ingenieure  
Walter-Friedländer-Strasse 26  
10249 Berlin



**VORHABEN:**  
KAS36  
Kaskelstraße 36  
10317 Berlin

**KAS36**  
**BAUHERR:**  
Blauerange Viktoriastadt GmbH  
Kaufmannstraße 15  
10719 Berlin

**ARCHITEKT:**  
DeO Deimel Oelschläger Architekten GmbH  
EnergieForum, Straßauer Platz 34  
10243 Berlin  
T 030-8632900-30  
F 030-8632900-50

Änderungsinhalt	Index	Bearb.	Datum
Erstausführung DeO	0	SM	221125
Erweiterung Balkone	A1	SM	221207
Höhenanpassung Gaube	B	SM	221213






BEZEICHNUNG:	Bearb.	Maßstab:	Format:
<b>SC_BB</b>	SM	1:100	ISO A2
<b>Schnitt B-B</b>	AR	EN	Bautell:

**PLANCODE:**  
KAS36\_AR-EN - - SC\_BB - - F B \_221213

Planinhalt:	Freitext:	Status:	Index:	Datum:
SC_BB	Schnitt B-B	F	B	13.12.22

# QNG WOHNHAUS KASKELSTRASSE






## Baustoffe

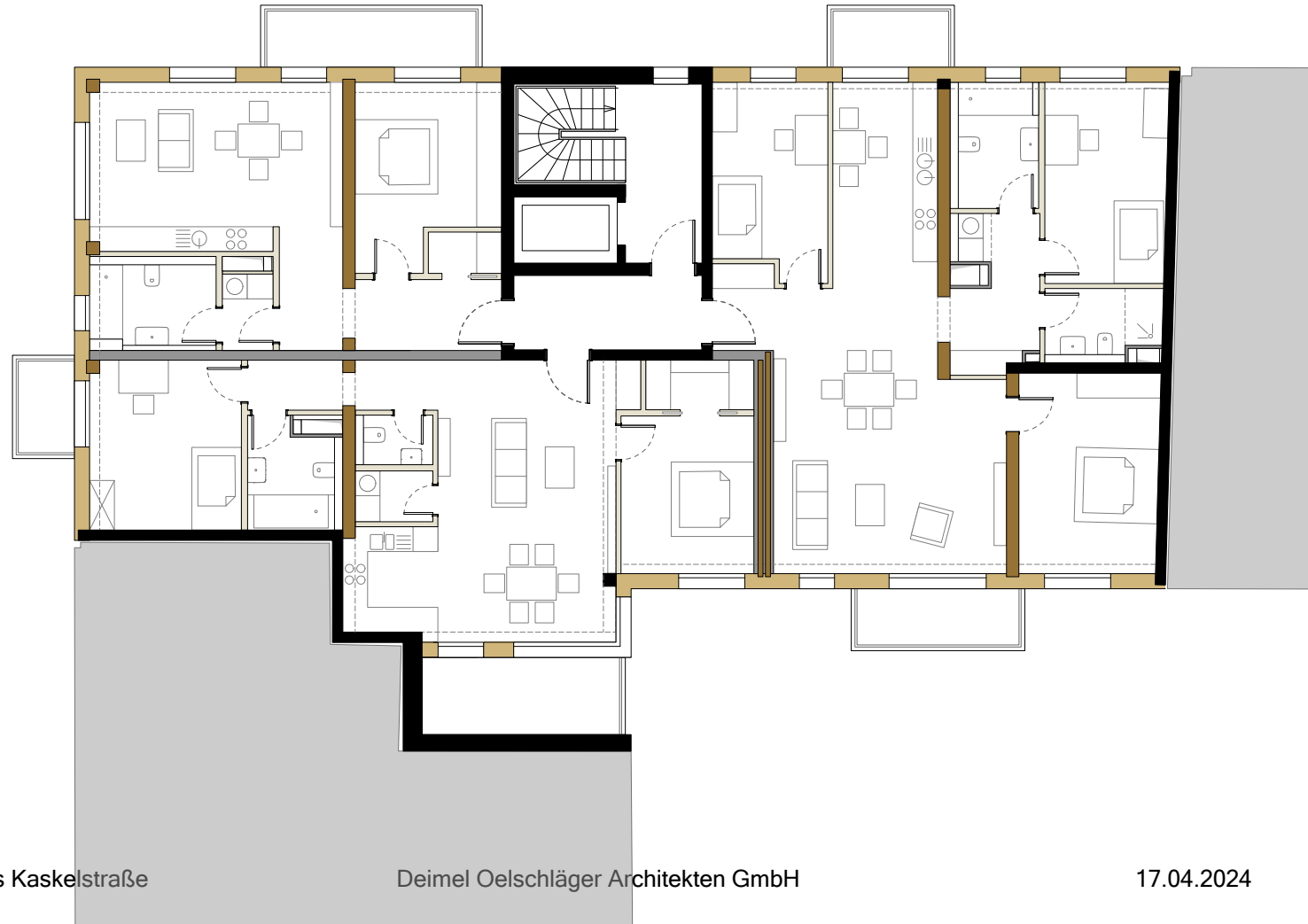
-  **HOLZTAFELBAU**
-  **MASSIVHOLZ**
-  **PRESSSTROHPLATTEN**
-  **GIPSKARTONPLATTEN**
-  **STAHLBETON**



# QNG WOHNHAUS KASKELSTRASSE

## Baustoffe

-  **HOLZTAFELBAU**
-  **MASSIVHOLZ**
-  **PRESSSTROHPLATTEN**
-  **GIPSKARTONPLATTEN**
-  **STAHLBETON**









# QNG BILANZIERUNG Rechenverfahren

## Untersuchung: Wandaufbauten - Beispiel W98, Variante KfW5-eco, Wandtyp AW01

W98\_AW01-KfW55-eco

Außenwand  
erstellt am 23.3.2022

Wärmeschutz

$U = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

EnEV Bestand\*:  $U < 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

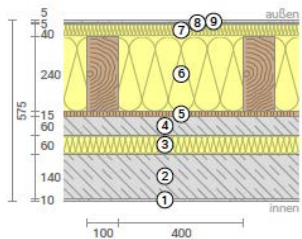
Feuchteschutz

Kein Tauwasser

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: >100  
Phasenverschiebung: nicht relevant  
Wärmekapazität innen: 433 kJ/m<sup>3</sup>K

sehr gut    mangelhaft    sehr gut    mangelhaft    sehr gut    mangelhaft



- ① Zementputz (10 mm)
- ② Beton armiert (140 mm)
- ③ DDR: PF-Schaum Schaumphenolformaldehyd (60 mm)
- ④ Beton armiert (60 mm)
- ⑤ OSB/3 (15 mm)
- ⑥ STECOfluc (240 mm)
- ⑦ STEICOprotect H (40 mm)
- ⑧ Armierungsmörtel (5 mm)
- ⑨ Kalkzementputz (5 mm)

Bauteil-Bezeichnung		Bauteil Nr.	
W98_AW02-GEG-eco		12ud	
Ausrichtung des Bauteils (oder R <sub>si</sub> ) <b>2-Wand</b>			
Angrenzend an (oder R <sub>se</sub> ) <b>1-Außenluft</b>		Innendämmung?	
U-Wert-Zuschlag [W/(m <sup>2</sup> K)]			
Teilfläche 1	λ [W/(mK)]	Teilfläche 2 (optional)	Teilfläche 3 (optional)
Beton (armiert)	2,300		220
Mineralwolle	0,040		50
Luftschicht	0,220		40
Betonschale	2,300		60
OSB/3	0,130		15
Steocofloc Zellulose Dämmung	0,040	KVH	140
Steicoprotect H	0,050		40
Flächenanteil Teilfläche 1:		Flächenanteil Teilfläche 2:	Flächenanteil Teilfläche 3:
80%		20,0%	

Wärmeübergangswiderstände  
innen R<sub>si</sub> 0,13 m<sup>2</sup>K/W  
außen R<sub>se</sub> 0,04 m<sup>2</sup>K/W

Gesamtdicke [cm]: **56,5**

U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: **0,191**

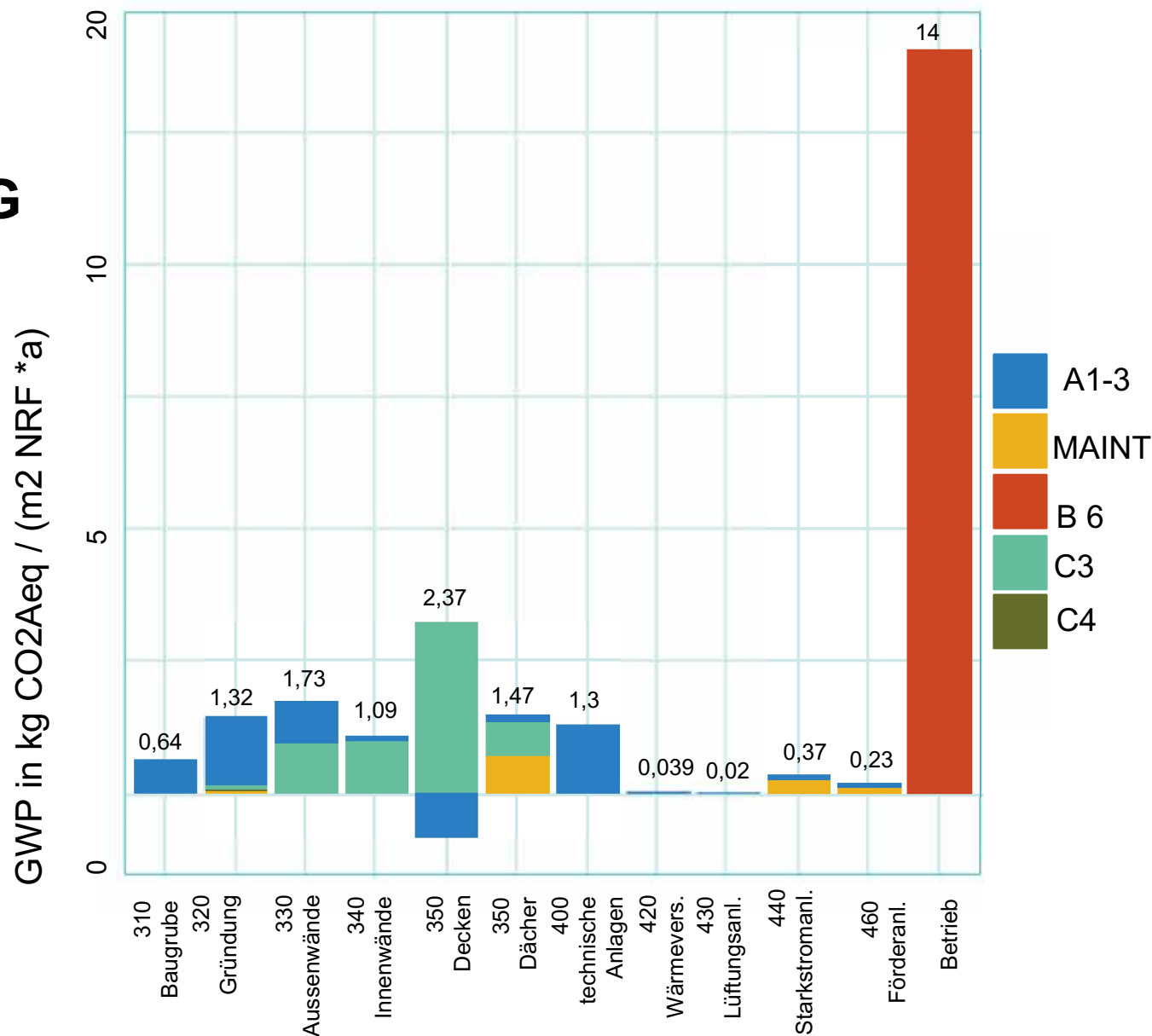
Energieeffizienz

Ökobilanz

Bauphysik

# CO<sub>2</sub> BILANZIERUNG QNG PLUS WG21

Kostengruppen Bauteile





# QNG WOHNHAUS KASKELSTRASSE

## QNG Plus QWG21

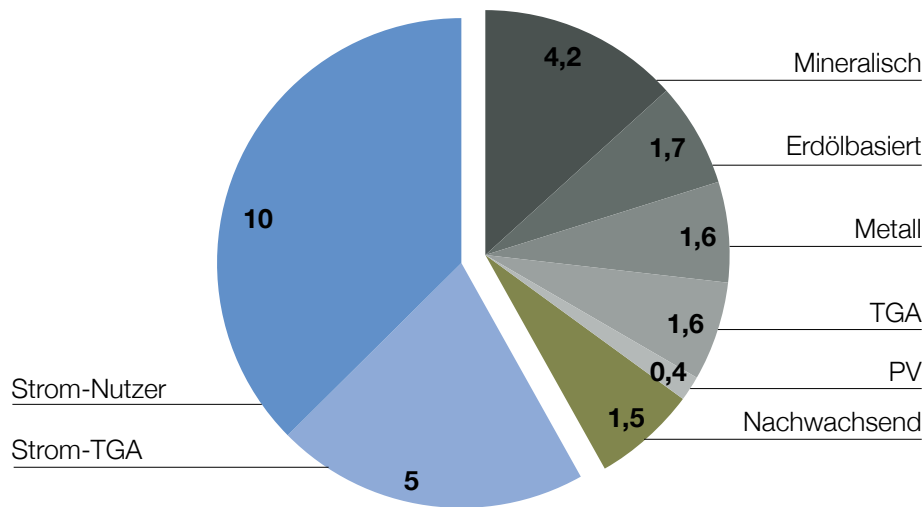
### CO<sub>2</sub> BILANZIERUNG QNG PLUS WG21

KAS36: Kurzübersicht zu Ökobilanz

**CO<sub>2</sub>-BILANZ QNG: 26 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a**  
 Betrieb und Baustoffe

**Betrieb**  
 15 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a

**Baustoffe**  
 11 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a



Anforderung für QNG Plus, WN21: 28 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a

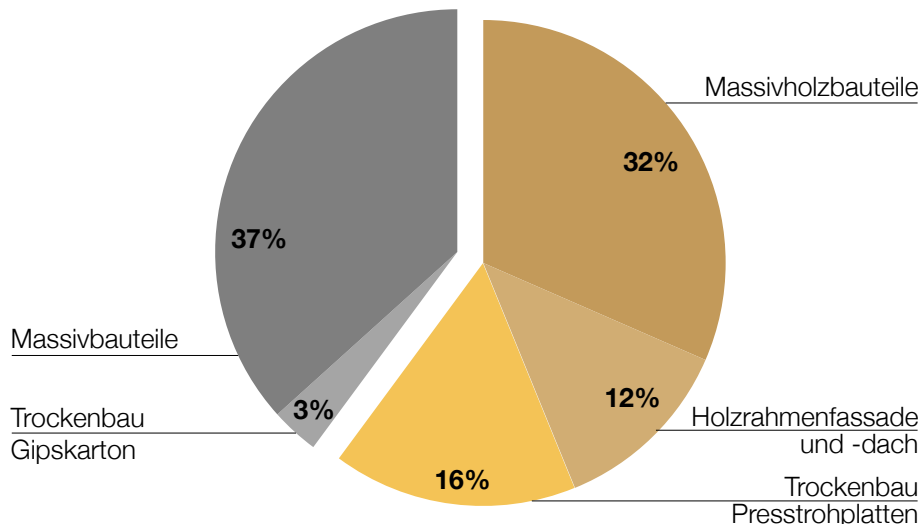
### BAUSTOFFE ANTEILE PRO M2 BAUTEIL

KAS36: Kurzübersicht zu nachwachsender Rohstoffe

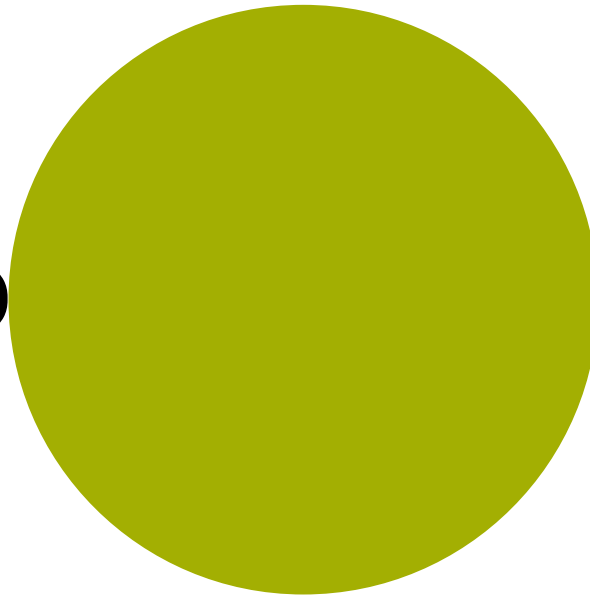
**BAUSTOFFVERTEILUNG** (nach Bauteilflächen)  
 mineralisch und nachwachsend

**Mineralisch**  
 40%

**Nachwachsend**  
 60%



# KLIMANEUTRALER GEBÄUDEBESTAND



## Klimaschutzgesetz, 2.000 Watt Gesellschaft

**Klimaschutzgesetz (KSG)** → Wohnen nur regulierte Dienste - ø alle Gebäude

**2021:** IST 118 Mio. t für 82 Mio. Personen → 1.440 kg/P. → bei 50 m<sup>2</sup>/P. = 28,8 kg/m<sup>2</sup> CO<sub>2</sub>-Äqu.

**2030:** SOLL 67 Mio.t für 82 Mio. Personen → 817 kg/P. → bei 50 m<sup>2</sup>/P. = 16,3 kg/m<sup>2</sup> CO<sub>2</sub>-Äqu.

### Gebäuderichtlinie (EPBD)

**2030:** Nullemissionsgebäude im Neubau

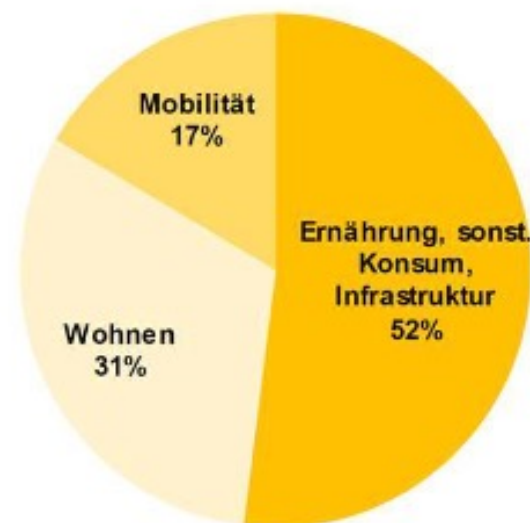
### 2000-Watt-Gesellschaft

**2030:** 3.000 W/Person und 3.000 kg CO<sub>2</sub>-Äqu. pro Person

**2050:** 2.000 W/Person und 0 kg CO<sub>2</sub>-Äqu. pro Person

**31% - Anteil für Wohnen pro Jahr**

Jahr	Leistung / P.	Energie / P.	CO <sub>2</sub> -Äqu. / P.
2030	930 W	8.150 kWh	930 kg
2050	620 W	5.430 kWh	0 kg

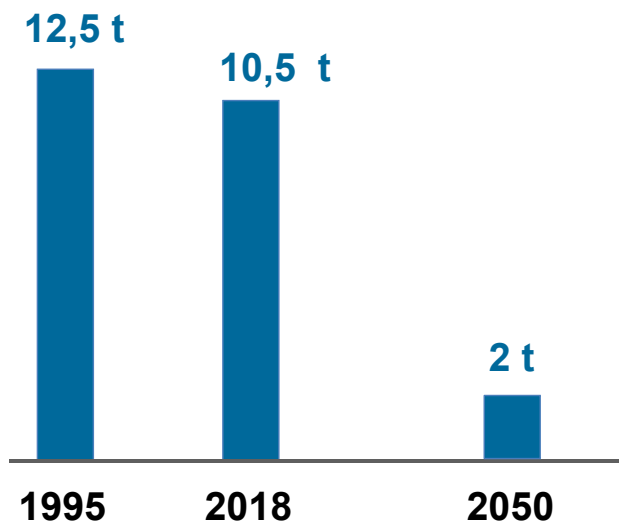


Quelle: Ökobilanzierung nach QNG, Energie-m Hans-Stefan Müller 13.03.2024

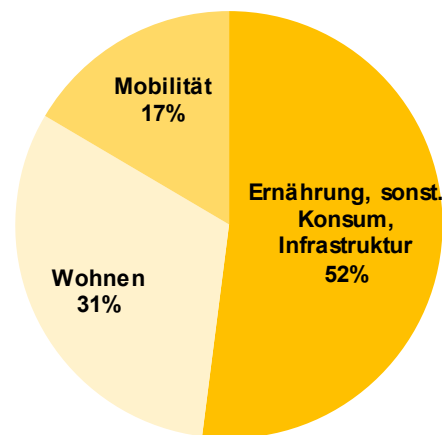
## Globales 2 °C Ziel

### CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf & Ressourcenverteilung

Ø pro-Kopf-Emissionen in CO<sub>2</sub>-Äquivalent



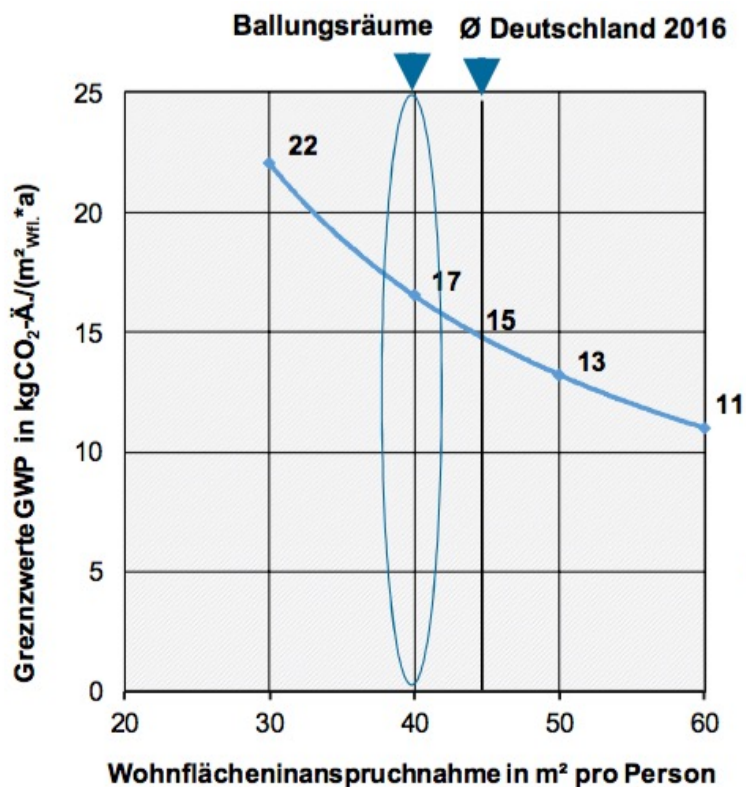
CO<sub>2</sub>-Pro-Kopf-Emissionen 2050  
2000 W Gesellschaft



Zielwert Wohnen: max. 0,66t CO<sub>2</sub> pro Kopf und Jahr

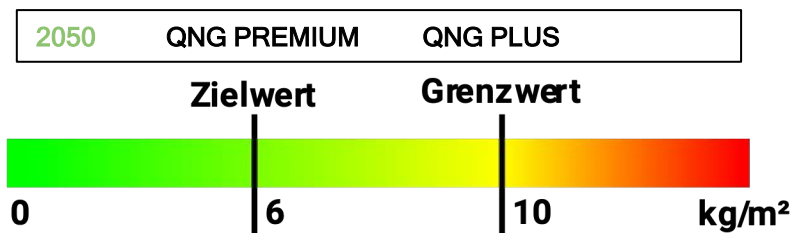
## Globales 2°C Ziel

Benchmarks Wohnen: kg/m<sup>2</sup> Wfl aus 660 kg/Person

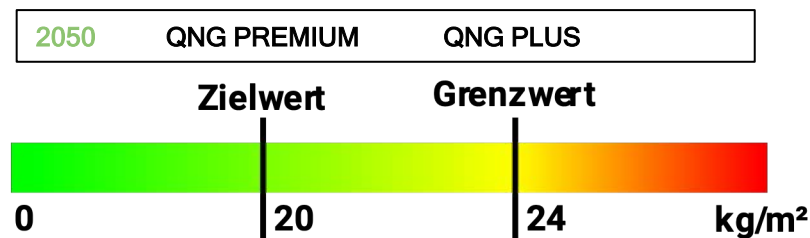


**Zielwert Wohnen: 15 – 17 kg<sub>CO-Ä.</sub>/m<sup>2</sup><sub>Wfl.</sub> \* a**  
**Wohnfläche/Kopf: 50 m<sup>2</sup> \* 16 kg<sub>CO-Ä.</sub>/m<sup>2</sup><sub>Wfl.</sub> \* a**  
**Zielwert: 800 kg<sub>CO-Ä.</sub>/m<sup>2</sup><sub>Wfl.</sub> \* a**

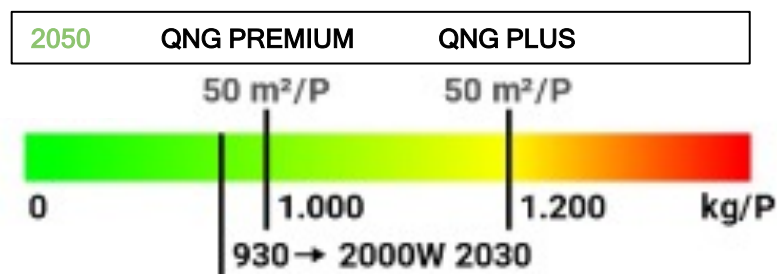
◆ 0,66 t CO<sub>2</sub>/a pro Person



**Global Warming Potential (GWP)**  
**KG 300: Bauwerk - Baukonstruktion**



**Global Warming Potential (GWP)**  
**Module A-C (KG 300+400+Nutzung B6.1-3)**



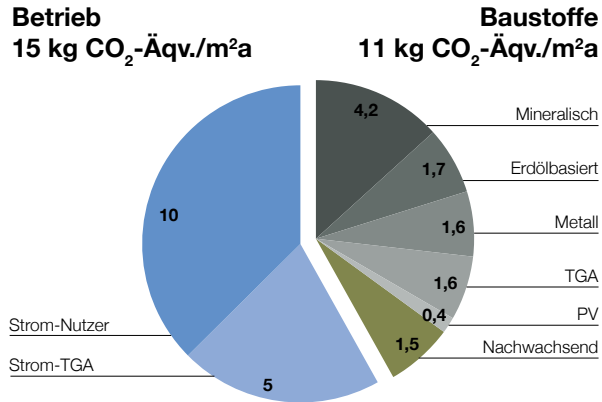
**Global Warming Potential (GWP)**  
**Gesamt Wohnen pro Person p.a.**

- Benchmarks für Neubau Wohnen 2030
- Baukonstruktion und Anlagentechnik
  - Heizung und Warmwasserbedarf
  - Nutzerstrom
  - Abzug von EE-Strom (selbsgenutzt)

Quelle: Benchmarks Wohnen, AKB H.-S. Müller, E.Pischetsrieder, C. Deimel 10.04.2024

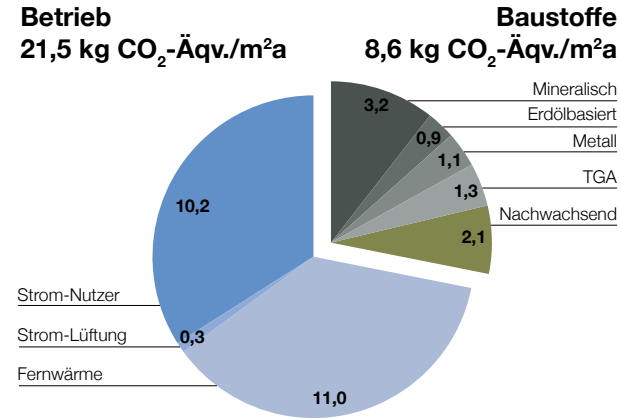
KAS36: Kurzübersicht zu Ökobilanz

**CO<sub>2</sub>-BILANZ QNG: 26 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a**  
Betrieb und Baustoffe



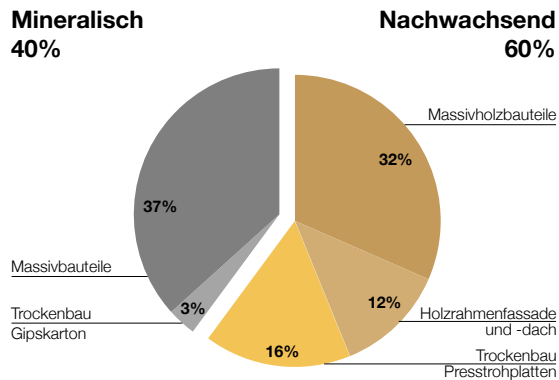
QuWei-A2: Kurzübersicht zu Ökobilanz

**CO<sub>2</sub>-BILANZ QNG: 30,1 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a**  
Betrieb und Baustoffe



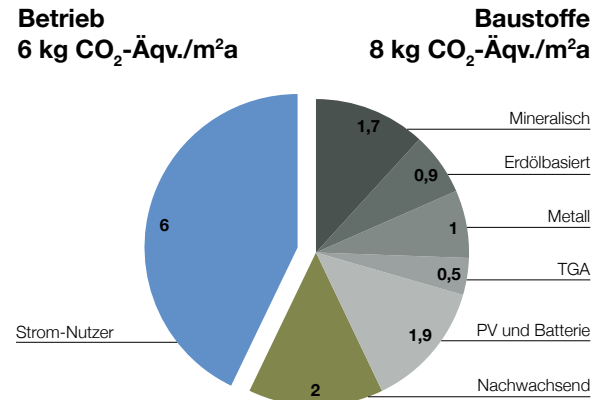
KAS36: Kurzübersicht zu nachwachsender Rohstoffe

**BAUSTOFFVERTEILUNG** (nach Bauteilflächen)  
mineralisch und nachwachsend

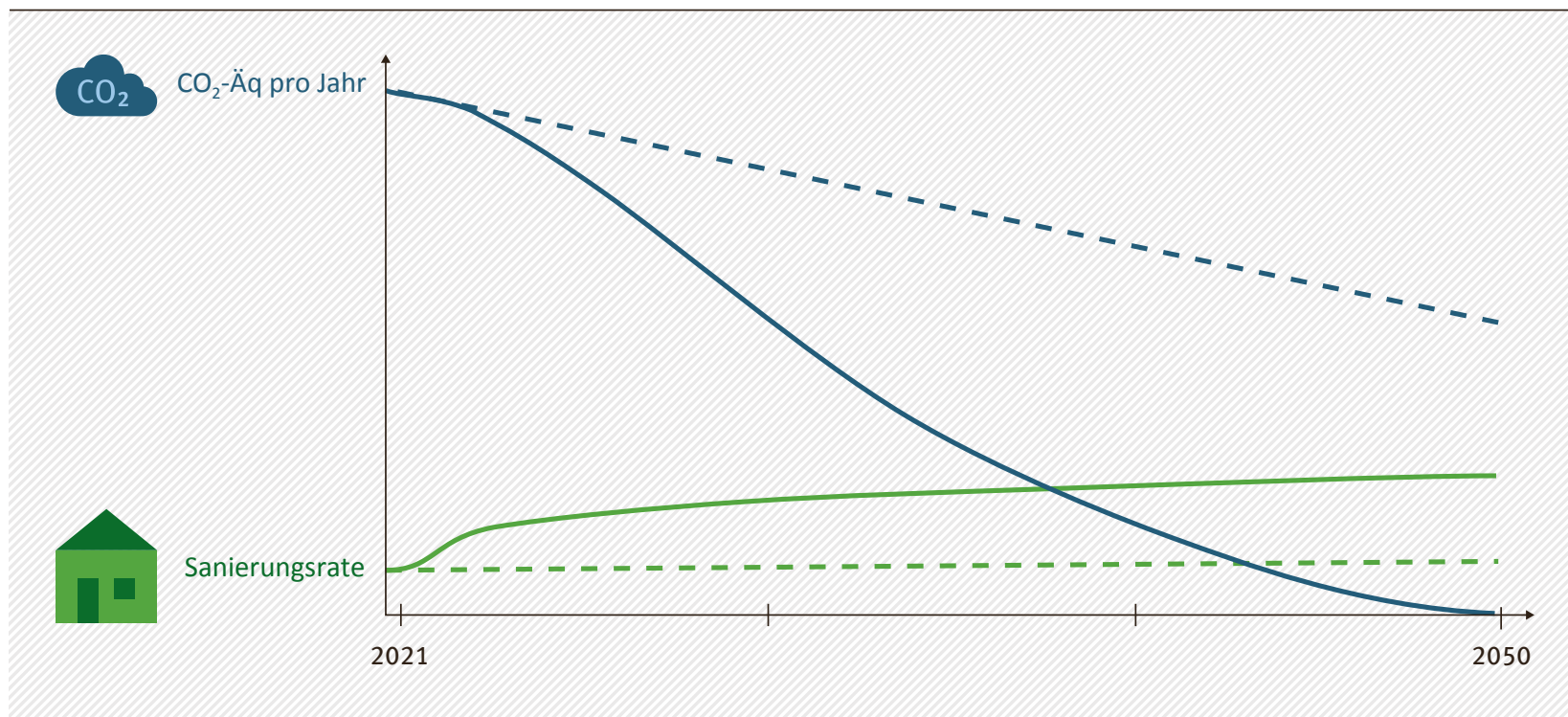


ELS28: Kurzübersicht zu Ökobilanz

**CO<sub>2</sub>-BILANZ QNG: 14 kg CO<sub>2</sub>-Äqv./m<sup>2</sup>a**  
Betrieb und Baustoffe  
(ohne Gutschrift für Stromeinspeisung)



## Trendentwicklung und notwendiger Verlauf der Aktivitäten und Treibhausgasemissionen im Gebäudebestand



— Notwendige Treibhausgasemissionsreduktion der Gebäude

- - Fortschreibung der Treibhausgasemissionen der Gebäude

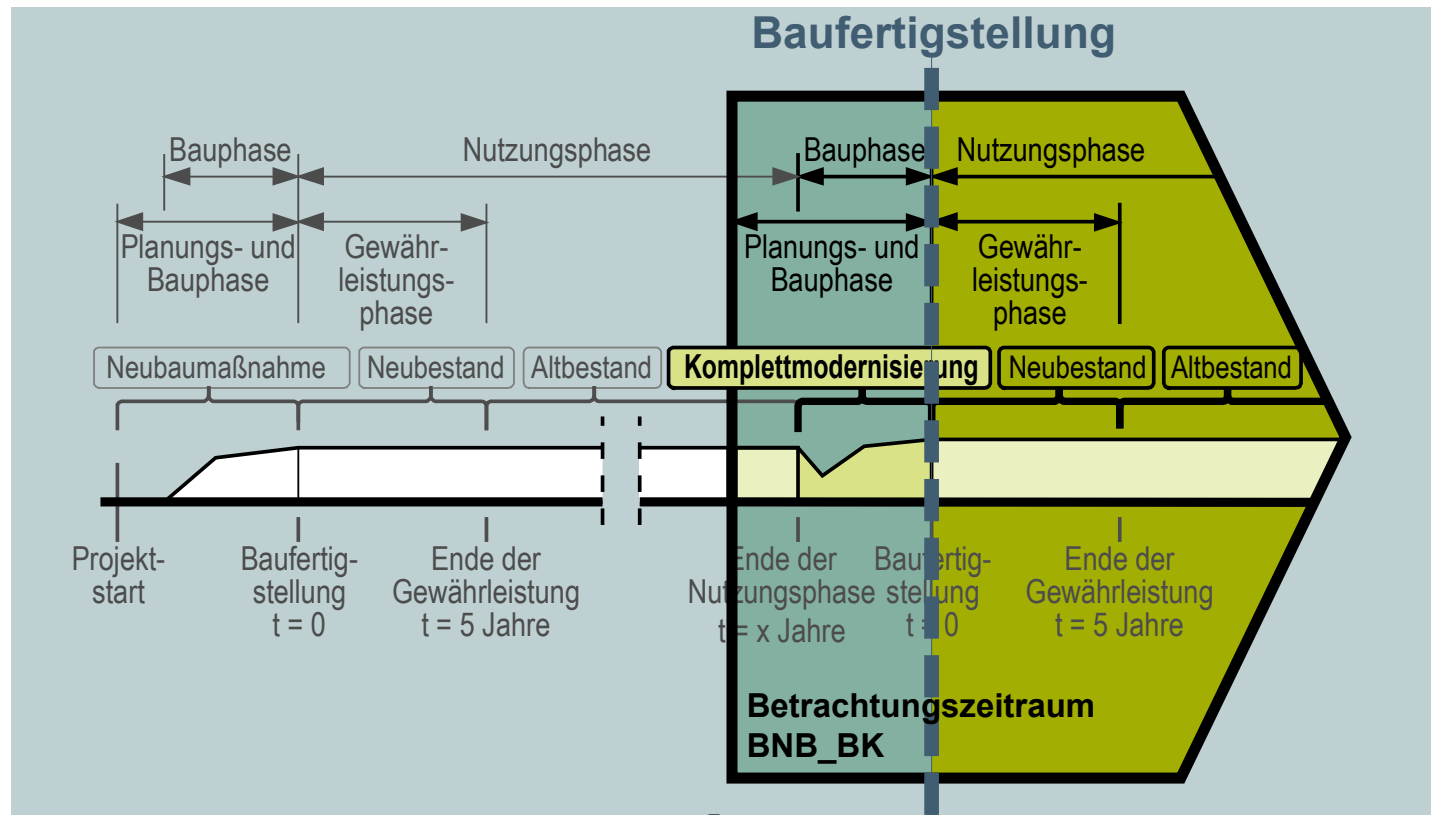
— Notwendige Aktivitäten bei Gebäuden zur Erreichung der Klimaziele

- - Fortschreibung der Aktivitäten bei Gebäuden ausgehend vom aktuellen Aktivitätsniveau





## Stoffströme und Umweltwirkungen aus der Bausubstanz



Mathias Oliva y Hausmann  
Dipl.Ing. Architekt, Referent BBSR

Runder Tisch Nachhaltiges Bauen Folie 19  
15. November 2012



**ANLAGE 3**

zum Handbuch des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude, Stand: 01.03.2023

**Übersicht der Gebäudeanforderungen für den Neubau und die Komplettmodernisierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden**

Anforderung		gilt für QNG-Siegelvariante					
		Wohngebäude			Nichtwohngebäude		
		KN21*	WN21*	WG23	BN22** BK22**	UN22*** UK22***	NW23
<b>Anforderung 1 – Treibhausgasemissionen und Primärenergiebedarf</b>							
ANF1-WG1	Treibhausgas und Primärenergie – WG	X	X				
ANF1-WG2	Treibhausgas und Primärenergie WG			X			
ANF1-NW1	Treibhausgas und Primärenergie NW				X	X	X
<p>*Die Siegelvarianten KN21 und WN21 werden vom Siegelgeber zum 01.01.2023 zurückgezogen und durch die Siegelvariante WG23 ersetzt.</p> <p>**Die Siegelvarianten BN22 und BK22 (im Folgenden „BN/K22“) werden vom Siegelgeber zum 01.01.2023 zurückgezogen und durch die Siegelvariante NW23 ersetzt.</p> <p>***Die Siegelvarianten UN22 und UK22 (im Folgenden UN/K22“) werden vom Siegelgeber zum 01.01.2023 zurückgezogen und durch die Siegelvariante NW23 ersetzt.</p>							

Tabelle 1: Übersicht der Gebäudeanforderungen

**VIELEN DANK**  
für Ihr Aufmerksamkeit