

ZUKUNFT DES WOHNUNGSBAUS

 **FCN**
SYSTEMROHBAU

FCN **WHITE PAPER**

2.0

**ERFOLGREICHE ÖKOBILANZIERUNG
VON SERIELL ERSTELLTEN WOHN-
BAUTEN AUS LEICHTBETON-WAND-
ELEMENTEN**

Dr. Jochen Stürz

Die Ausgangslage

Um die Wirtschaftlichkeit von mehrgeschossigen Wohnungsbauten zu gewährleisten, werden Förderungen benötigt, die häufig durch KFW-Zuschüsse realisiert werden. Diese Förderungen wurden seit Anfang 2023 nur noch gewährt, wenn das Gebäude als Effizienzhaus 40 (EH40) inklusive Nachhaltigkeitsklasse (NH-Klasse) errichtet wird. Im Dezember 2023 wurden die Förderungen eingestellt, seit Februar 2024 werden auch wieder Neubauten nach GEG-Standard mit einer Zinsvergünstigung gefördert. Die Zinssätze weichen – hier jedoch nur sehr gering vom marktüblichen Standard ab, sodass weiterhin wirtschaftlich nur die Förderung für das Effizienzhaus 40 QNG von Interesse sein dürfte. Die hierin geführten Nachweise sind an strenge Bedingungen geknüpft, welche Planer vor neue Herausforderungen stellen. Hierbei können geringe Abweichungen in Teilbereichen entscheidend sein.

Die Herausforderungen

Bei Bauträgern wie Bauherren herrscht eine große Verunsicherung hinsichtlich der Nachweisführung der Ökobilanzierung.

Durch die kurzfristige Einführung dieser Voraussetzung für die Förderungen sind Energieberater gefragt denn je, aber auch hier gibt es große Verunsicherung, da kaum Erfahrungen mit den Berechnungen vorliegen. So sind beispielsweise die GWP-Werte

für die einzelnen Bauprodukte aus der Tabelle 1.1 (www.qng.info) für den Energieberater bindend. Da in dieser Tabelle jedoch bei weitem nicht alle Bauprodukte aufgeführt sind, muss man eines wählen, welches dem verwendeten Bauprodukt am nächsten kommt. Hierzu kann er aber kaum bei allen Produkten die notwendigen produktspezifischen Kenntnisse haben, die häufig den Herstellern selbst nicht einmal vorliegen.



Beispiel-Gebäude

Für ein Seniorenwohnheim wurde der Nachweis nach dem "Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude" (QNG) geführt – die Förderbedingungen konnten auf dieser Grundlage eingehalten werden. Das Gebäude mit drei Vollgeschossen und einem Staffelgeschoss wird aus Leichtbeton-Wandelementen mit Wandstärken von 10,0 bis 17,5 Zentimetern erstellt.



01 Seniorenwohnheim (drei Vollgeschosse + ein Staffelgeschoss)

02 Wandelemente aus haufwerksporigem Leichtbeton LAC 8 Rohdichte 1,4

03 Wandstärken: Außenwände 17,5 cm + W/ Innenwände 10,0 cm

04 Nachweisführung nach QNG

Gut zu wissen:

Bei haufwerksporigem Leichtbeton werden etwa 35 % weniger Zement eingesetzt als bei gefügedichtem Normalbeton. Hierdurch kann die CO₂-Bilanz um nahezu den gleichen Prozentsatz gegenüber Normalbeton verringert werden. Dies gilt im Übrigen auch im Vergleich zu einem für den im mehrgeschossigen Wohnungsbau üblichen höherfesten Mauerstein, der eine ähnliche CO₂-Bilanz aufweist wie Normalbeton.

Siehe hierzu Tabelle 1 und Tabelle 2.

TABELLE 1: GWP EINES WANDAUFBAUS MIT EINER LEICHTBETONWAND

	D [CM]	GWP A1-A3 / m ³ [kg CO ₂ -Äq.]	Datenbezeichner	GWP A1-A3 / m ² [kg CO ₂ -Äq.]
Innenputz	0,2	356	7.7	0,7
LAC 8 Wandelement	17,5	172	1.24	30,1
Dämmung	20,0	70	5.20	14,0
Außenputz	1,5	1201	7.14	18,0
	39,2			62,8

TABELLE 2: GWP EINES WANDAUFBAUS MIT KS-MAUERWERK

	D [CM]	GWP A1-A3 / m ³ [kg CO ₂ -Äq.]	Datenbezeichner	GWP A1-A3 / m ² [kg CO ₂ -Äq.]
Innenputz	2,5	356	7.7	8,9
KS-Mauerwerk	17,5	306	1.19	53,6
Dämmung	20,0	70	5.20	14,0
Außenputz	1,5	1201	7.14	18,0
	41,5			94,5

Für das Gesamtgebäude wurden in der Ökobilanzierung Treibhausgasemissionen von 23,26 kg CO₂ Äqu./ m² NRF*a unter Berücksichtigung der Elementwände aus Leichtbeton ermittelt. Unter Ansatz eines Mauerwerksvollsteines ausreichender Festigkeit in gleicher Wandstärke würden sich die Treibhausgasemissionen auf 23,82 kg CO₂ Äqu./ m² NRF*a erhöhen.

TABELLE 3: AUSZUG AUS DER TABELLE 1.1 DER RECHENWERTE FÜR BAUPRODUKTE [WWW.QNG.INFO]

	EINHEIT	GEWICHT kg	ROHDICHTE (kg/m ³)	GWP A1-A3 kg CO ₂ -Äquival.
1 Mineralische Materialien, Bauprodukte, Bauteile				
1.19 Kalksandstein Mix	m ³	2000	2000	306,1
1.24 Blähton Planstein Außenwand	m ³	501	501	172,1
1.25 Blähton Planstein Innenwand	m ³	701	701	212,6

Treibhausgasemissionen

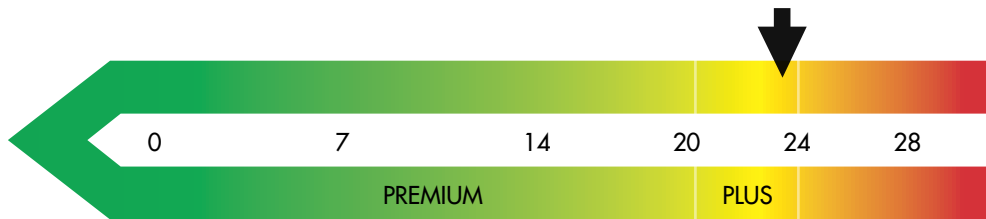


BILD 3: ERGEBNIS DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN AUS DER ÖKOBILANZIERUNG
[NACHWEISFÜHRUNG DER FIRMA BRIX CONSULT VOM 27.11.2023]

Anforderungsniveau und Anforderungswert

	kg CO ₂ -Äqu./(m ² NRF·a)	Anforderungen erfüllt
PREMIUM	20,0	
PLUS	24,0	X

Gesamtergebnis bezogen auf NRF und BGF

23,26 kg CO₂ Äqu./(m² NRF·a)

19,07 kg CO₂ Äqu./(m² BGF·a)

Die Bilanzierung hätte in diesem Fall aufgrund einer großen Photovoltaikanlage auch mit einem Mauerstein zu einem positiven Ergebnis geführt werden können. Das Mauerwerk hätte in der Gesamtbilanzierung lediglich zu einer Verschlechterung von etwa zwei Prozent geführt. Auf der Investseite hätte der Bauherr so die Möglichkeit gehabt, die Größe der Photovoltaikanlage zu reduzieren. Dies kann von besonderem Interesse sein, wenn die Dimensionierung der Anlage an die Maximalgröße der Anlage heranreicht.

Fazit

Der serielle Wohnungsbau bietet aus vielerlei Hinsicht einen Lösungsansatz für die aktuellen Probleme der Wohnungswirtschaft. Mit elementierten Wandelementen

aus Leichtbeton ist auch das Thema der Förderung durch Ökobilanzierung nach QNG kein Problem, sondern stellt einen wichtigen Teil des Lösungsweges dar.

Gerne möchten wir mit Ihnen in den Austausch zum Inhalt dieses White Papers gehen. Wir würden uns über Ihre Kontaktaufnahme freuen.



Kontakt

FCN Systemrohbau
Frankfurter Str. 118-122
36043 Fulda

Telefon: +49 (0) 661 4955-0

E-Mail: info@fcn-systemrohbau.de

Website: www.fcn-systemrohbau.de