

BEN-Online-Update: „Nachhaltige Neubauten und Förderungen - BEG, QNG, NH-Klasse“



„Einblicke in die Praxis von Zertifizierungsleistungen und –prozessen“

Dipl.-Ing. Andreas Dalkowski

sol-id-ar – Auditoren / Koordinatoren



Dr. Günter Löhnert

- Architekt, AKB
- 40-jährige Berufserfahrung in Planung, Beratung, Forschung und Lehre
- DGNB-Gründungsmitglied, Auditor Gebäude & Quartiere
- BNB-Nachhaltigkeitskoordinator
- NaWoh Zert (+Konf.-prüfer)



Andreas Dalkowski

- Dipl.-Ing. Architektur, Baukammer Berlin
- 20-jährige Berufserfahrung bei sol-id-ar in Projektleitung, Zertifizierung & Forschung
- DGNB/BNB/NaWoh Zert. Bauproduktberatung Simulationen
- IT-Projekte, Datenbanken



Sabine Dorn-Pfahler

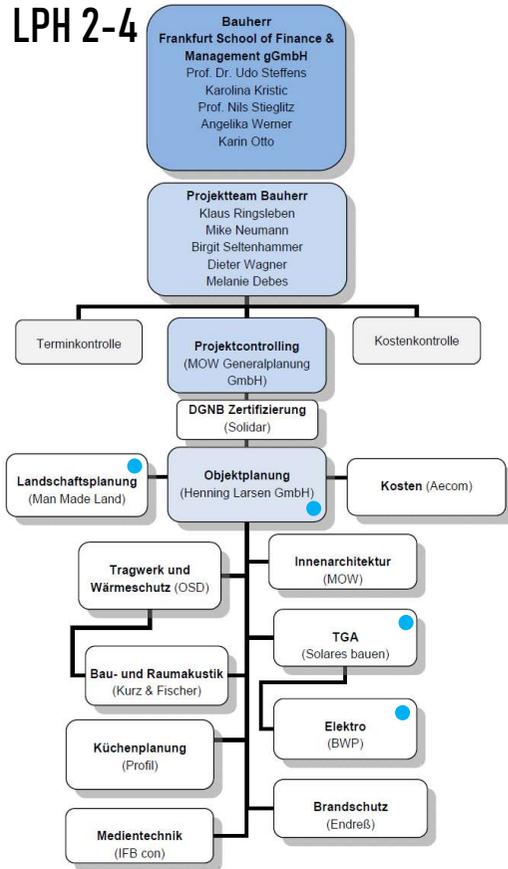
- Dipl.-Ing. FH, Baukammer Berlin
- 10-jährige Berufserfahrung bei sol-id-ar in Projektleitung & Zertifizierung
- DGNB/BNB Zertifizierung
- NaWoh Zert. + Konf.Prüfung
- LCA & LCC Berechnungen
- Qualitätssicherung

QNG / Zertifizierung heute – Fokus: Lebenszyklus / Planetare Grenzen / Ressourcen

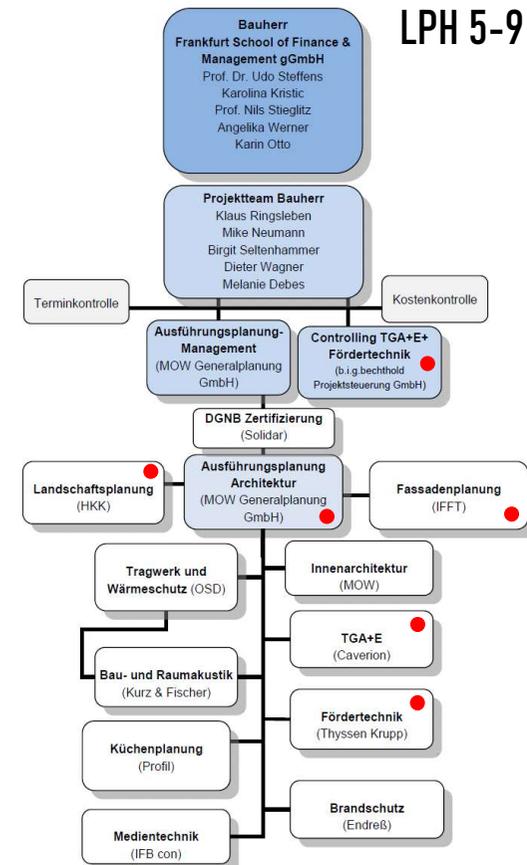
- **Förderinstrument für nachhaltiges Bauen in der Breite**
- Etablierung der Nachhaltigkeit als Entscheidungskriterium
- Verbesserung der Transparenz im Immobilienmarkt
- Dokumentationen mit Mehrwert (>FM, Nutzer, Gebäudebestand)
- Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (DNS)
- Zielsetzungen auf europäischer Ebene (EU Green Deal, SDGs)
-



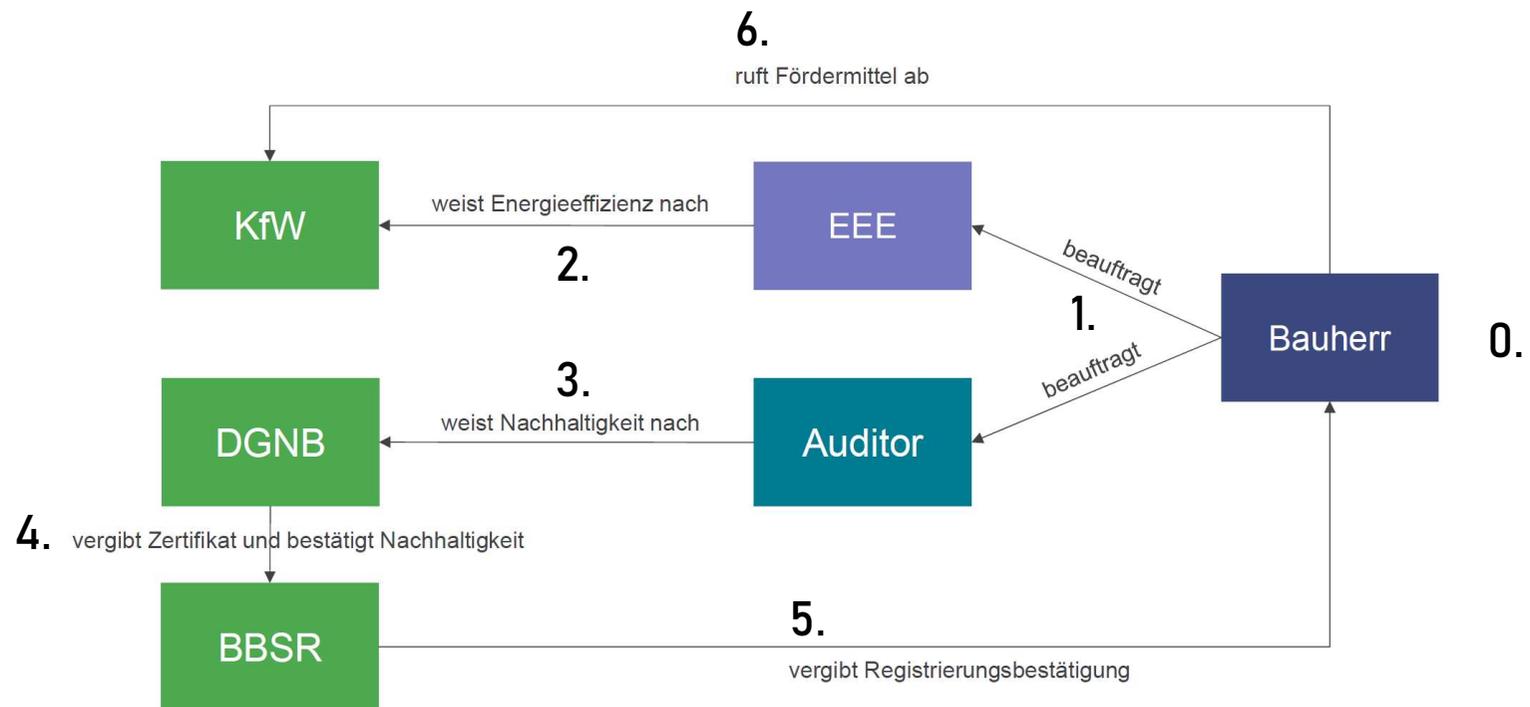
Koordinator / Auditor: Rolle, Team und Schnittstellen



➤
**Anforderungen
Nachweise**



QNG Workflow – Faktor Zeit



© nach DGNB e.V.

Leistungspaket Zertifizierung

Frankfurt School of Finance & Management
Entscheidungshilfe & Roadmap Nachhaltigkeitszertifizierung



Pos.	Leistungsbeschreibung	TS	Kosten
1. Auditorenleistungen			
1.1	Planung (LP 1-5)		
1.2	Ausschreibung/Bauausführung (LP 6-9)		
1.3	Organisation Zertifizierungsprozess		
Zwischensumme			
Nebenkosten			
Pos. 1.1.3 - 12 Personenreisen			
Pos. 1.2.3 - 20 Personenreisen			
Angebotssumme Auditorenleistungen netto			
2. Beratungs- / QS-Leistungen			
2.1	Planung (LP 1-5)		
2.2	Ausschreibung / Bauausführung (LP 6-9)		
Zwischensumme			
Nebenkosten			
Pos. 2.2.3 - 10 Personenreisen			
Angebotssumme Beratungs-/QS-Leistungen netto			
3. Nachweiseinstellung*			
* soweit diese nicht an Planer oder weitere externe Leistungsträger beauftragt werden			
3.1	LCC/LCA/Wasser		
3.2	Prozessqualität (PRO)		
3.3	Standortqualität		
Zwischensumme			
Nebenkosten			
Angebotssumme Nachweiseinstellung netto			

Auswahl des Nutzungsprofils: **Neubau Wohngebäude, Version 2018 (NWO18)**

Vertragsnummer: **NWO18-**

Bauvorhaben: **Wohn- und Geschäftshaus Osnabrücker Str. 27, PRE-Check, Stand 30.11.2021**

Antragsteller: **Löhner|Dorn-Pfahler|Dalkowski Architekt & Ingenieure PartGmbH**

DGNB Auditor: **Datum**

Hauptkriterien	Anteil an Gesamterfüllungsgrad	Erfüllungsgrad
Ökologische Qualität	22,5%	64,1%
Ökonomie Qualität	22,5%	72,9%
Soziokulturelle und Funktionale Qualität	22,5%	71,5%
Technische Qualität	15,0%	62,3%
Prozessqualität	12,5%	53,5%
Standortqualität	5,0%	56,3%
Gesamt-Erfüllungsgrad		65,8%
Nebenanforderung (ohne Standortqualität)		Nebenanforderung für Gold ist erfüllt
Plakette		GOLD
Beitrag der Boni zum Gesamterfüllungsgrad		
Circular Economy Boni (gewichtete Summe)		0,0%
Agenda 2030 Boni (gewichtete Summe)		0,0%
DGNB Nebenanforderung		
Gesamt-Erfüllungsgrad	Nebenanforderung Qualitäten*	Gesamtbewertung
≥ 80%	≥ 65%	PLATIN
65% bis < 80%	≥ 50%	GOLD
60% bis < 65%	≥ 35%	SILBER
Gold für alle Qualitäten außer Standortqualität		
DGNB Mindestanforderungen		
Die folgenden Indikatoren bzw. Kriterien sind zwingend einzuhalten:		
Kriterium SOC1.2, Innenraumluftqualität: Indikator 1, TVOC ≤ 3000 [µg/m³] und Formaldehyd ≤ 120 [µg/m³] muss mindestens eingehalten werden. (Ausnahme NLO, NPS)		
Kriterium SOC2.1, Barrierefreiheit: Der Grenzwert muss erreicht werden. (Ausnahme NLO, NPS)		

DGNB Auditor

Vorzertifizierung Ich versichere, dass die oben gemachten Angaben der bisherigen Planung entsprechen

Zertifizierung Ich versichere, dass alle eingetragenen Bewertungen auf Plausibilität überprüft wurden und gemäß den DGNB Anforderungen vorgenommen wurden

Name: _____

Datum: _____

Unterschrift/ Stempel: _____

Antragsteller

Vorzertifizierung Ich versichere, dass die oben gemachten Angaben der bisherigen Planung entsprechen

Zertifizierung Ich versichere, dass alle eingetragenen Bewertungen auf Plausibilität überprüft wurden und gemäß den DGNB Anforderungen vorgenommen wurden

Name: _____

Datum: _____

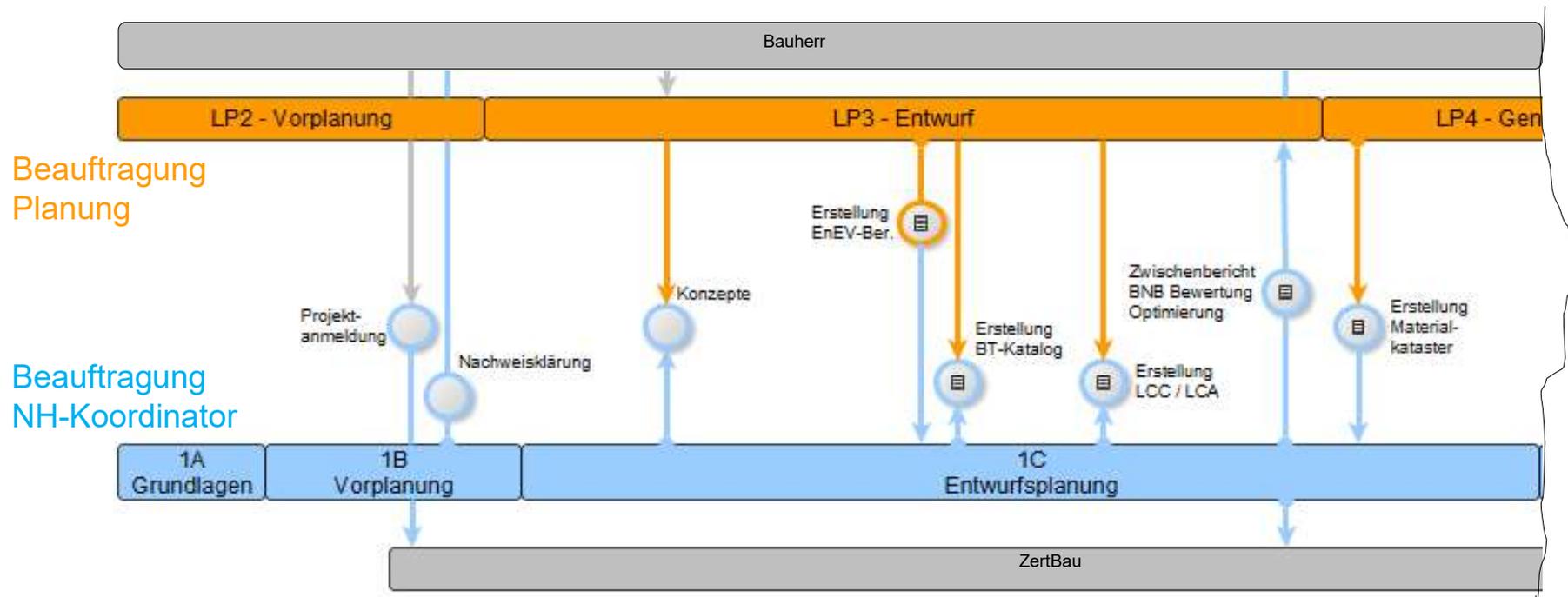
Unterschrift/ Stempel: _____

0. Entscheidungshilfe & Roadmap

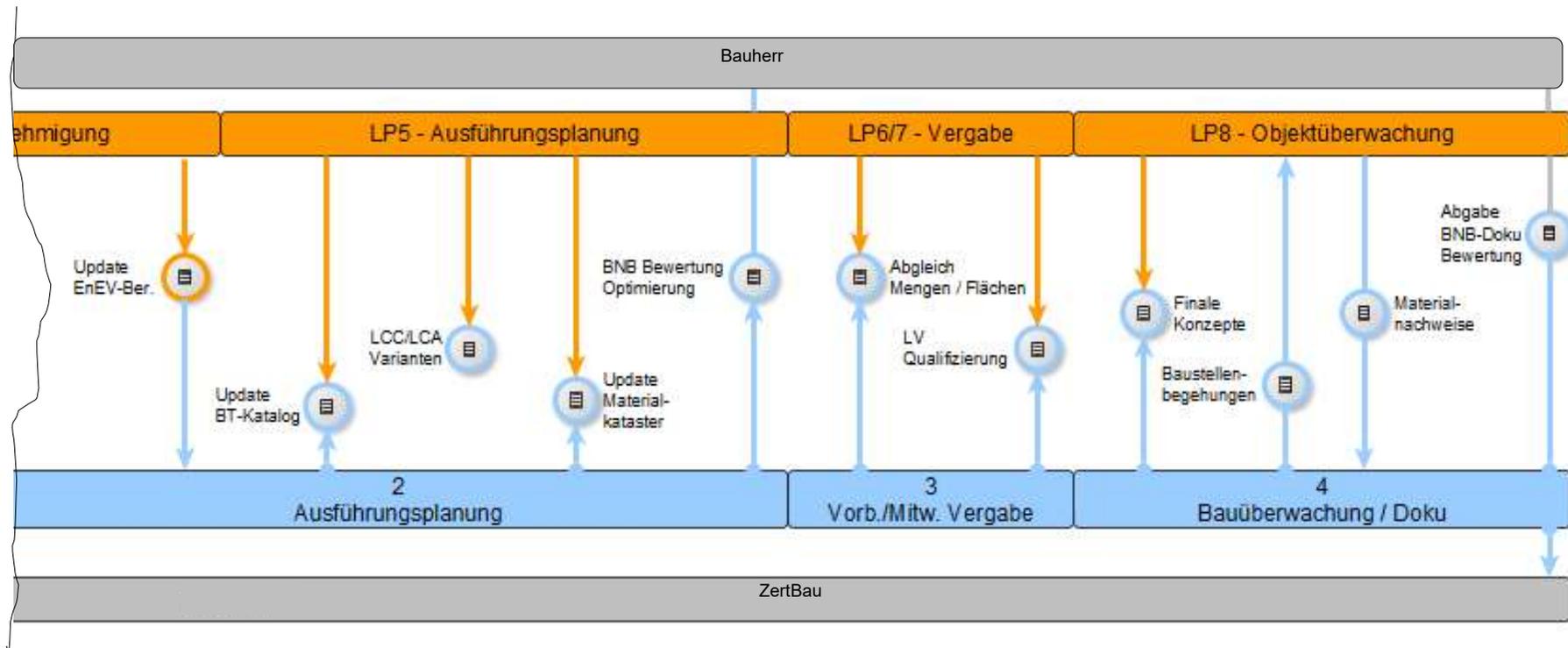
1. Angebot / Vertrag

3. Zielvereinbarung / Pre-Check

QNG / Zertifizierung als Prozess 1



QNG / Zertifizierung als Prozess 2



Energiekennwerte

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV) vom¹ 18. November 2013

Gültig bis: **21.09.2027** Registriernummer²: **HE-2017-001456384** **Aushang**

Gebäude

Hauptnutzung / Gebäudekategorie	Nichtwohngebäude
Adresse	Adickesallee 32-34, 60322 Frankfurt
Gebäudeteil	Neubau Frankfurt School of Finance and Management
Baujahr Gebäude	2017
Nettogrundfläche	30.380,0 m ²
Wesentliche Energieträger für Heizung und Warmwasser	BHKW, Wärmepumpe, Spitzenlastkessel Erdgas
Erneuerbare Energien	Art: Photovoltaik Verwendung:

Primärenergiebedarf

↓ Primärenergiebedarf dieses Gebäudes

116,9 kWh/(m²·a)

0 100 200 300 400 500 600 >700

↑ EnEV-Anforderungswert Neubau (Vergleichswert) ↑ EnEV-Anforderungswert modernisierter Altbau (Vergleichswert)

Aufteilung Energiebedarf

Kühlung einschließlich Beflüchtung

Lüftung

Eingebaute Beleuchtung

Warmwasser

Heizung

Aussteller:

osd GmbH & Co. KG

Gutleutstraße 96

60329 Frankfurt am Main

22.09.2017

Datum

Unterschrift des Ausstellers

¹ Datum der angewendeten EnEV, gegebenenfalls angewendeten Änderungsverordnung zur EnEV.
² Bei nicht rechtzeitiger Zuteilung der Registriernummer (§ 17 Absatz 4 Satz 4 und 5 EnEV) ist das Datum der Antragstellung einzutragen; die Registriernummer ist nach deren Eingang nachträglich einzusetzen.

Hilfsmittel: Software, Energieberater 10593.0.1.2

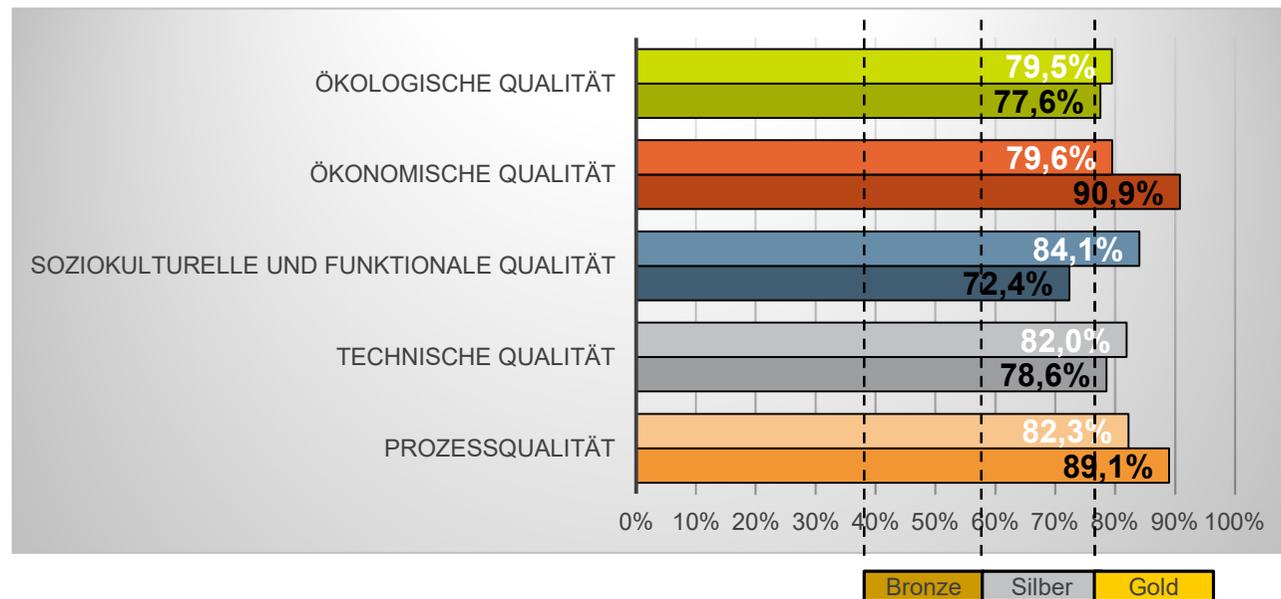
- Eingangsgroßen für QNG und Zertifizierung
- Energiekennwerte / mittlere U-Werte
- Regenerative Anteile Energieversorgung
- Umgang mit Wärmebrücken (EH40)
- Nachführung GEG-Berechnung
- Kennwerte für Referenzgebäude

		PEges	PEges - REF	EnEV-
Entwurf	01.09.2014	78,58	148,00	46,9%
Genehmigung	05.09.2014	83,50	148,00	43,6%
Ausführung	24.03.2015	126,48	158,97	20,4%

Vergleich Planungszertifikat – Endergebnis Bsp. BSU-Hamburg



- › **Ergebnis Planungszertifikat: 81,4 %**
- › **Ergebnis Zertifikat: 80,6 %**
- › **Bewertungssicherheit früh erarbeiten + langfristig sichern !**



Nachweis-Pflichtenheft

ID	ROW	NPR	THF	KRG	KRI	INO	DOK	AWARO	KAT	LINK	TITEL_BESCHREIBUNG_DOKUMENT	REL	VLG	ZUSTANDIG	STATUS
50C-114-1	341	2	3	1	1	4	1		INH		Die zulässigen Nachweisverfahren hängen davon ab, ob das Gebäude über eine Lüftungsanlage mit Befeuchtung verfügt oder frei über Fenster gelüftet wird. - Bei mechanischer Lüftungsanlage mit Be- und Entfeuchtung erfolgt der Nachweis über die Dokumentation der Auslegung der Lüftungsanlage (rel. Feuchte > 25%, 95 % der Betriebszeit) - Mechanische Lüftung ohne Be- und Entfeuchtung/Natürliche Lüftung: Anforderung gilt als erfüllt, wenn die Raumluftfeuchte durch zusätzliche Geräte / Anlagen z.B. dezentrale Befeuchter beeinflussbar ist.				
50C-114-1	342	2	3	1	1	4	1		ANM		Lüftungsgeräte sind mit Befeuchtung ausgewiesen, aber laut technischem Erläuterungsbericht und Energiekonzept ist die Befeuchtung optional bzw. wird empfohlen, auf Be- und Entfeuchtung zu verzichten. Welche relativen Feuchten ergeben sich also ohne Befeuchtung? Liegen diese zu 95% der Betriebszeit über 25% (Zielwert DGNEB)?	SB		OK-LP3	
50C-114-1	343	2	3	1	1	4	1		ANM		h-x-Diagramme sind ohne weitere Kommentare für einen Prüfer nicht nachvollziehbar. - Nutzungsbereiche für die jeweiligen Lüftungsgeräte angeben	solitär		Prüfen/Ändern	
50C-114-1	344	2	3	1	1	4	1		ANM		Im Energiekonzept, Anlage 2 S. 45 ist eine ergänzende dyn. Simulation der Raumluftfeuchte in den Büros dargestellt, aber aufgrund fehlender Achsbezeichnungen oder sonstiger Hinweise kaum interpretierbar. Bitte das Originaldokument einstellen.	SB		OK-LP3	
50C-115-0	345	2	3	1	1	5	0		[NH5]		Temp. Kühlperiode gem. ASR/DIN 15251/Messung/DIN EN12831				
50C-115-1	346	2	3	1	1	5	1		DOK		operative_temperatur_simulation.pdf	1	3	SB	Prüfen/Ändern
50C-115-0	347	2	3	1	1	5	0		INH		Folgende Nachweisdokumente sind alternativ zu erstellen: - Dokumentation der Grundlagen, Randbedingungen und Ergebnisse der thermischen Gebäudesimulation. Die Ergebnisse sind hinsichtlich der im Kriterium geforderten Überschreitungzeiten für die Heiz- und Kühlperiode differenziert auszuwerten. - Messprotokoll der durchgeführten Messungen in der Kühlperiode zum Nachweis des thermischen Komforts - Kühllastberechnungen nach DIN EN 12831 sind nur zussässig, wenn die Räume bestimmte Bedingungen erfüllen, siehe Anlage 4 Der Nachweis für die Operative Temperatur ist mit Hilfe einer flächengewichteten Mittelwertbildung aller in Anlage 1 nach Nutzungsprofil aufgeführten Raumtypen durchzuführen.				
50C-115-1	348	2	3	1	1	5	1		INH						
50C-115-1	349	2	3	1	1	5	1		ANM		bisher nur Betrachtung des Atriums. Es müssen aber 80% der NF nachgewiesen werden, siehe Raumtypen!				
50C-115-2	350	2	3	1	1	5	2		DOK		operative_temperatur_messung.pdf	3	3		
50C-115-3	351	2	3	1	1	5	3		DOK		operative_temperatur_heizlast.pdf	3	3		
50C-116-0	352	2	3	1	1	6	0		[NH5]		Nachweis der Luftgeschwindigkeiten (Kühlperiode)				
50C-116-1	353	2	3	1	1	6	1		(NKL)		● Kenndaten Luftauslässe (siehe Heizperiode)	1	3	SB	OK-LP3

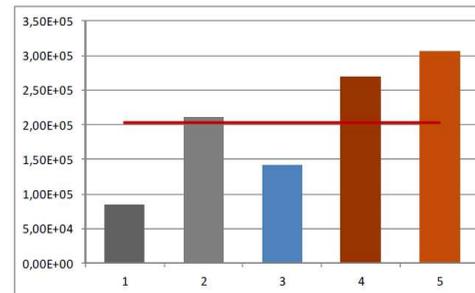
- Führung über lange Zeiträume
- Nachweiszuordnung Fachplaner
- Zeitliche Orientierung für Nachweiserstellung (LPH)
- Statusnachverfolgung
- Nachweisauswahl, Vorlagen
- Hinweise und Erläuterungen für Nachweisinhalte

Ökobilanz als Entscheidungshilfe

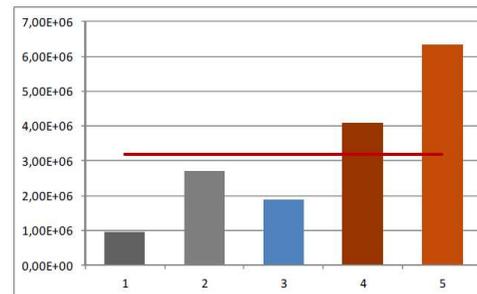


Nr.	Datensatz	Quelle	Hersteller	Produkt
1	1.3.12 Faserzement - UAC	Ökobau.dat 2011	generisch	generisch
2	EPD-ETE-20131111-D	Institut Bauen und Umwelt e. V.	Eternit AG	Natura
3	EPD-RSE-20121111-D	Institut Bauen und Umwelt e. V.	Rieder Smart Elements GmbH	fibrec
4	EPD-CRE-20130256-IBA1-DE	Institut Bauen und Umwelt e. V.	CREATON AG	TONALITY®
5	EPD-NBK-20111112-D	Institut Bauen und Umwelt e. V.	NBK Keramik GmbH	TERRART®

Vergleich von 3 Materialien Fassadenbekleidung,
generisch und produktspezifisch

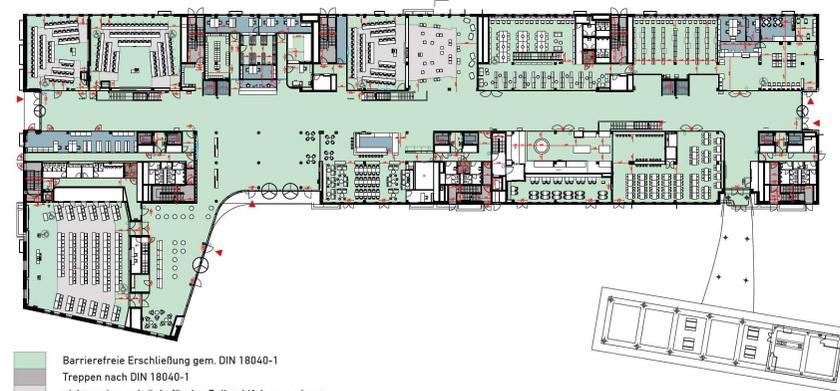
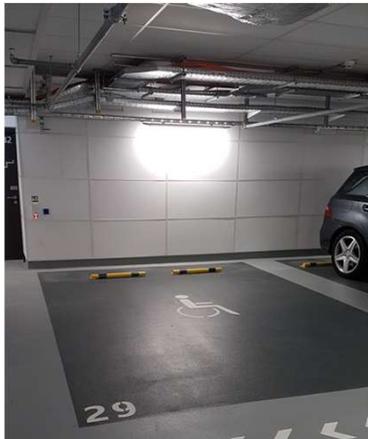


Treibhausgaspotenzial in kg CO₂-Äquiv.



Primärenergiebedarf in MJ

QNG - Besondere Anforderung - Barrierefreiheit



- Barrierefreie Erschließung gem. DIN 18040-1
- Treppen nach DIN 18040-1
- nicht uneingeschränkt für den Rollstuhlfahrer geeignet
- Barrierefrei Erschließung gem. ASR.3a2
- Aufzüge
- Barrierefreies/ Barrierearmes WC
- Barrierefreier Parkplatz
- Tür mit Automatischen Türantrieb/Feststellvorrichtung
- Tür mit Feststellvorrichtung
- ♿ Fläche für Rollstuhlnutzung
- ▲ Barrierefreier Zugang

- Komplexität auf allen Ebenen
- Zielkonflikte
- Flächen- und Kostenrelevant
- Unterschiede QNG / Zertifizierungssystem
- **Zukunftsthema Wohnen!**

QNG aus Praxissicht



© wulff architekten, Berlin

- noch wenig Erfahrungswerte seit 2021 / 2022
- aktuell später „Quereinstieg“ vieler Projekte
- frühe Absicherung der QNG-Anforderungen
- Dynamik des QNG
- Motivation für QNG-Premium ist bisher offen
- Abschluss Zertifizierung ist Voraussetzung für Abschluss / Registrierung QNG

Thema (Mehr)kosten: Einflussgrößen



- **Baseline: ohnehin geplante (Gebäude)Standards**
- **Komplexität der Nutzung(en)**
- **Anspruch (Silber/Platin > Optimierung)**
- **Erfahrungen im Planungsteam**

Thema (Mehr)kosten: Beispiele



Pos.	kl. Gebäude, 4.500 m ² BGF
Auditor / Koordinator:	ca. 35.000 – 65.000 €
Zertifizierungsgebühren:	ca. 4.000 € – 5.000 (NaWoh)
Leistungen Planer / Externe:	ca. 10.000 € – 40.000 €
Baukosten:	wenige 10.000 €
Gesamt:	ca. 90 – 120 T€

Pos.	gr. Gebäude, 15.000 m ² BGF
Auditor / Koordinator:	ca. 35.000 – 100.000 €
Zertifizierungsgebühren:	ca. 11.400 € – 15.600 (DGNB)
Besondere Leistungen Planer:	ca. 20.000 € – 80.000 €
Baukosten:	wenige 10.000 €
Gesamt:	ca. 120 – 250 T€

Ausblick



- Umbau Förderung / QNG 2023
- Weiterentwicklung Systeme
- Fokus auf Betrieb / Nutzung
- Fokus auf Bestand!!

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

