

BBSR-
Online-Publikation
09/2026

Nachhaltigkeit von Wohngebäuden

von

Prof. Dr.-Ing. Natalie Eßig
Catharina Fontanari
Ilka Mutschelknaus



Nachhaltigkeit von Wohngebäuden

Mustersystem für die Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden
(Neubau, Sanierung, Erweiterung)

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wohnen, Stadtentwicklung
und Bauwesen

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ZUKUNFT BAU
F O R S C H U N G S F Ö R D E R U N G

Dieses Projekt wurde gefördert vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) aus Mitteln des Innovationsprogramms Zukunft Bau.

Aktenzeichen: 10.08.18.7-21.59

Projektlaufzeit: 07.2022 bis 11.2024

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Fachbetreuerin

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
Referat WB 3 „Forschung und Innovation im Bauwesen“
Verena Kluth
verena.kluth@bbr.bund.de

Autorinnen und Autoren

Hochschule München
Fachgebiet Bauklimatik und Baukonstruktion
Prof. Dr.-Ing. Natalie Eßig
natalie.essig@hm.edu

Catharina Fontanari, M. Eng.
catharina.fontanari@hm.edu

Dipl.-Ing. Ilka Mutschelknaus
ilka.mutschelknaus@hm.edu

Stand

Februar 2026

Bildnachweis

Titelbild: J. Lippert; K. Jaeger; T. Jasny
Julia Bergmeister: S. 56; Catharina Fontanari: S. 55; Daria Stützer: S. 8; Tanja Wohn-Nagengast: S. 10, 49, 53, 54

Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Zitiervorschlag

Eßig, N.; Fontanari, C.; Mutschelknaus, I., 2026: Nachhaltigkeit von Wohngebäuden: Mustersystem für die Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden (Neubau, Sanierung, Erweiterung). BBSR-Online-Publikation 09/2026. Bonn. <https://doi.org/10.58007/nw5g-8e80>

DOI 10.58007/nw5g-8e80
ISSN 1868-0097

Bonn 2026

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	6
Abstract	7
1. Einführung	8
1.1 Ziele des Forschungsprojekts	8
1.2 Methodik und Arbeitspakete	11
2. Weiterführender Forschungsbedarf und Empfehlungen für QNG	13
2.1 Weiterführender Forschungsbedarf	13
2.2 Empfehlungen für die Weiterentwicklung des QNGs	15
3. Musterbewertungssystem (MBS)	19
3.1 MBS Kriterien und Nachhaltigkeitsziele	19
3.2 MBS V0.3 Geltungsbereich	26
3.3 MBS Systemgrenze	28
3.3.1 Allgemeine Regeln der MBS Systemgrenze	28
3.3.2 Neubau und Komplettsanierung	29
3.3.3 Erweiterung (Anbau und Aufstockung)	30
3.4 MBS Aufbau und Bewertungsmatrix	32
3.4.1 Aufbau des MBS Systems	32
3.4.2 Bewertungsmatrix	34
3.5 MBS Mindestanforderungen	38
3.6 Aufbau der MBS Kriterien	39
3.7 Abgleich der MBS Kriterien mit den Sustainable Development Goals (SDG)	42
3.8 Abgleich der MBS Kriterien mit den Anforderungen der EU-Taxonomie	44
4. Entwicklung des MBS Bewertungssystems	45
4.1 Arbeitspaket 1 (AP1): Grundlagenanalyse und Evaluierung	46
4.1.1 Zertifizierungssysteme für Nachhaltiges Bauen	46
4.1.2 Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)	46
4.1.3 Forschungsprojekte	48
4.2 Arbeitspaket 3 (AP3): MBS Pilot- und Kommentierungsphase	50
4.2.1 Ziel der Pilotphase	50
4.2.2 Projektauswahl und -organisation der Pilotphase	51
4.2.3 Ablauf der Kommentierungsphase und Durchführung der Workshops	55
4.2.3.1 Inhalte der Workshops und der Kommentierungsphase	55
4.2.3.2 Durchführung der Workshops und der Kommentierungsphase	56
4.2.4 Symposien „Nachhaltigkeit NeuDenken“ und „Nachhaltigkeit WeiterDenken“	58
4.2.5 MBS Fachexpertenworkshop	64
4.3 Arbeitspaket 4 (AP4): Auswertung der Ergebnisse und Anpassung der MBS Bewertungskriterien	64
4.3.1 Ableitung und Festlegung der MBS Kriterien: V0.0	65
4.3.2 Ableitung und Festlegung der MBS Kriterien: V0.1	68
4.3.3 Ableitung und Festlegung der MBS Kriterien: V0.2	75
4.3.4 Ableitung und Festlegung der MBS Kriterien: V0.3	78

Mitwirkende	81
Kurzbiographien	82
Literaturverzeichnis	84
Abkürzungsverzeichnis	88
Abbildungsverzeichnis	89
Tabellenverzeichnis	90
Anlagen	91

Kurzfassung

Mit fast 50 % ist das Bauwesen der größte Ressourcenverbraucher und für den Verbrauch von 40 % der Energie und 16 % des Wassers zuständig, ebenso wie für 60 % der Abfälle. Darüber hinaus resultieren rund 40 % des weltweiten Ausstoßes von Treibhausgasen aus der Gebäudeherstellung und -nutzung. Durch den kontinuierlichen Anstieg dieser Zahlen besteht dringender Handlungsbedarf in Hinblick auf die Erreichung der Klimaschutzziele. Insbesondere die Bauindustrie muss folglich einen wesentlichen Bestandteil dazu beitragen, den Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung umzusetzen. Mit dem Forschungsprojekt „Mustersystem für die Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden“ wurde nun ein Instrument für die Bauwirtschaft geschaffen, mit dem Nachhaltigkeit im Wohnungsbau gefördert und durch Wissenstransfer in die Breite getragen wird.

Die in Deutschland am Markt bewährten Nachhaltigkeitsbewertungssysteme für Gebäude waren bislang vorwiegend auf den Neubau und die Sanierung von Nichtwohngebäuden ausgerichtet. Wohngebäude und deren Bestand waren hingegen nur unzureichend berücksichtigt, obwohl die Sanierung bestehender Wohngebäude essenziell zur Erreichung der Klimaschutzziele ist. Mit dem Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) des Bundes, Förderprogrammen wie der Bundesförderung für effiziente Gebäude – Klimafreundlicher Neubau (KFN) – oder steuerlichen Anreizen für den Mietwohnungsbau wurden nun Instrumente geschaffen, die die Nachhaltigkeit auch im Wohnungsbau fördern. Um eine Breitenwirkung im Bereich des nachhaltigen Bauens zu erzeugen, war die Entwicklung eines Musterbewertungssystems für den Neubau, die Sanierung und Erweiterungen erforderlich, das konkrete Nachhaltigkeitsziele und einfache Regeln vorgibt und im Wohnungsneubau und in der Sanierung praxistauglich und kostengünstig anwendbar ist.

Ziele des Forschungsprojekts waren daher die Entwicklung eines Mustersystems für die Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden, die Förderung der Nachhaltigkeit im Wohnungsbau durch Wissenstransfer und die Durchführung und Auswertung einer Pilotphase mit VertreterInnen aus der Bauindustrie. Der Forschungsschwerpunkt lag auf dem Neubau und der Sanierung von Wohngebäuden jeder Größe (Ein- und Mehrfamilienwohnhäuser). Des Weiteren waren Anbauten, Umbauten, Aufstockungen und Sonderformen von Wohngebäuden Forschungsgegenstand.

Ergebnis ist ein praxisnahes, anwenderfreundliches Mustersystem für die Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden (Neubau, Sanierung und Erweiterung), das die aktuellen Anforderungen des QNGs implementiert und Anforderungen für dessen Weiterentwicklung bereitstellt. Mit den entwickelten Kriterien soll die Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in Bauprozesse erleichtert werden.

Das Forschungsprojekt wurde unter der Leitung der Hochschule München in Kooperation mit dem Bundesverband Deutscher Fertigbau (BDF e.V.) und dem Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen (BiRN) GmbH durchgeführt. Die Entwicklung erfolgte zudem mit Unterstützung eines Fachbeirats, FachexpertInnen und weiteren AkteurInnen aus der Bauindustrie.

Abstract

The construction sector is the largest consumer of resources, accounting for nearly 50% of total resource consumption, while also being responsible for 40% of energy use, 16% of water consumption, and 60% of waste generation. Additionally, approximately 40% of global greenhouse gas emissions result from the construction and operation of buildings. The continued increase in these figures underscores the urgent need for action to achieve climate protection goals. In this context, the construction industry must play a key role in implementing the German government's *Klimaschutzplan 2050*.

To support this effort, the research project “*Mustersystem für die Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden*” has developed a tool to promote sustainability in residential construction and facilitate knowledge transfer on a broader scale. Until now, sustainability assessment systems for buildings in Germany have primarily focused on new construction and the renovation of non-residential buildings, while residential buildings and their existing stock have been insufficiently considered. This is despite the fact that the renovation of existing residential buildings is critical to achieving climate protection goals. With the introduction of the *Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)* by the federal government, along with funding programs such as the *Bundesförderung für effiziente Gebäude – Klimafreundlicher Neubau (KFN)* and tax incentives for rental housing construction, new instruments have been created to enhance sustainability in residential construction.

To ensure a broad impact in sustainable construction, a model assessment system was required for new construction, renovation, and extensions, providing clear sustainability targets and simple rules while remaining practical and cost-effective. The research project aimed to develop such a model system for the sustainability assessment of residential buildings, promote sustainability in residential construction through knowledge transfer, and conduct a pilot phase with representatives from the construction industry. The project focused on new construction and renovation of residential buildings of all sizes, including single-family and multi-family houses, as well as extensions, conversions, upward extensions, and special forms of residential buildings.

The result is a practical and user-friendly model system for the sustainability assessment of residential buildings, covering new construction, renovation, and extensions. This system integrates the current QNG requirements and provides a foundation for its further development. The criteria developed within the project aim to facilitate the integration of sustainability aspects into construction processes. The research project was led by the Munich University of Applied Sciences, in cooperation with the *Bundesverband Deutscher Fertigbau (BDF e.V.)* and the *Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen (BiRN) GmbH*. Its development was further supported by an advisory board, industry experts, and various stakeholders from the construction sector.

1. Einführung

1.1 Ziele des Forschungsprojekts

Der Bausektor hat einen enormen Einfluss auf unsere Umwelt, unsere Gesellschaft und den Klimawandel. Mit fast 50 % ist das Bauwesen der größte Ressourcenverbraucher und für den Verbrauch von 40 % der Energie und 16 % des Wassers zuständig, ebenso wie für 60 % der Abfälle. Darüber hinaus resultieren rund 40 % des weltweiten Ausstoßes von Treibhausgasen aus der Gebäudeherstellung und -nutzung.¹ Diese Zahlen haben sich in den letzten Jahrzehnten nicht geändert. Im Gegenteil – die genannten Zahlen steigen kontinuierlich an. Folglich muss die Bauindustrie einen wesentlichen Bestandteil dazu beitragen, den Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung umzusetzen. Hier sind die klimaschutzpolitischen Grundsätze und Ziele zusammengefasst, die für Deutschland bis 2050 einen nahezu klima- bzw. treibhausgasneutralen Gebäudebestand fordern.²

Abbildung 1: Status quo Bausektor



Foto: Daria Stützer

Um nachhaltiges und ressourceneffizientes Bauen zu fördern, sind ein gesellschaftlicher Wandel und eine Veränderung des Bausektors dringend erforderlich. Hierfür ist ein (Um)denken und (Um)handeln unumgänglich, sowohl bei den BauherrInnen, den ausführenden Firmen, den ProduktherstellerInnen, den ArchitektInnen und FachplanerInnen als auch bei den Gesetzgebenden. Dies gilt nicht nur für ökologische Themen – nachhaltiges und ressourceneffizientes Bauen bedeutet auch soziale Verantwortung. Neben der Verwendung von „gesunden“ Baumaterialien ist eine Eindämmung der Schwarzarbeit und der Kinderarbeit ebenso wie die Forderung nach regionalen und zirkulären Bauprodukten dringend erforderlich. Hierfür werden ganzheitliche Ansätze benötigt,

¹ Eßig, N. (2022)

² BMWK (2025)

bei denen ökologische, ökonomische und soziale Aspekte gleichberechtigt im Bauwesen umgesetzt und in die Prozessabläufe, wie die Planung, die Ausschreibung, die Vergabe, die Baustellenabläufe und den Betrieb von Gebäuden, integriert werden.³ Hierbei spielt der gesamte Lebenszyklus eine wichtige Rolle, um Zirkularität im Bauwesen zu fördern und CO₂-Emissionen zu reduzieren. Folglich müssen die Prozesse im Bauwesen über den kompletten Lebenszyklus von Gebäuden geändert werden.

Dies zeigt auch die EU-Gebäuderichtlinie zum Lebenszyklus-Treibhauspotenzial von Gebäuden, der das EU-Parlament am 12. März 2024 im Rahmen der Novellierung der EU-Gebäuderichtlinie (engl. Energy Performance of Buildings Directive – EPB) zugestimmt hat und die ab 2028 bzw. 2030 bei neuen Gebäuden die Ermittlung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials fordert.⁴

Wichtige Instrumente hierbei sind Nachhaltigkeitsbewertungssysteme, die diese Aspekte gleichberechtigt über den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden abbilden und beurteilen. Am Markt sind zwar Gütesiegel zur Bewertung der Nachhaltigkeit verfügbar, diese wurden in den letzten Jahren jedoch vorrangig für den Neubau und die Sanierung von Nichtwohngebäuden angewendet. Die aktuell im Bausektor vorhandenen Bewertungssysteme für Wohngebäude sind bislang in der Methodik und Anwendung sehr unterschiedlich und zum Teil komplex und kostenintensiv. Dies stellte für die Anwendung in der Praxis eine große Hemmschwelle dar, sodass bislang nur vereinzelte Bauvorhaben bewertet wurden. Neue Wohngebäude und deren Sanierung wurden in den letzten Jahren folglich nicht ausreichend berücksichtigt, obwohl der Wohnungsneubau mit 82 Prozent einen sehr hohen Anteil am gesamten Neubauvolumen einnimmt (Stand 2020)⁵ und die Erhöhung der Sanierungsquote zur Erreichung der Klimaschutzziele dringend erforderlich ist.⁶

Nachhaltigkeit im Wohnungsbau hatte in den letzten Jahren weitestgehend nur Pilotcharakter. Mit dem Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) des Bundes, Förderprogrammen wie der Bundesförderung für effiziente Gebäude – Klimafreundlicher Neubau (KFN)⁷ oder steuerlichen Anreizen für den Mietwohnungsbau⁸ wurden nun Instrumente geschaffen, die die Nachhaltigkeit auch im Wohnungsbau fördern. Um eine Breitenwirkung im Bereich des nachhaltigen Bauens zu erzeugen, war die Entwicklung eines Musterbewertungssystems für den Neubau, die Sanierung und Erweiterungen erforderlich, das konkrete Nachhaltigkeitsziele und einfache Regeln vorgibt und im Wohnungsneubau und der Sanierung praxistauglich und kostengünstig anwendbar ist.

Ziel des Forschungsprojekts „Musterbewertungssystem für Wohngebäude“ war daher

- die Entwicklung eines Mustersystems für die Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden,
- die Förderung der Nachhaltigkeit im Wohnungsbau durch Wissenstransfer sowie
- die Durchführung und Auswertung einer Pilotphase.

Der Forschungsschwerpunkt lag hierbei auf dem Neubau und der Komplettsanierung von Wohngebäuden jeder Größe (Ein- und Mehrfamilienwohnhäuser). Darüber hinaus waren Anbauten, Umbauten, Aufstockungen und Sonderformen von Wohngebäuden Forschungsgegenstand.

Die Forschungsergebnisse stellen eine grundlegende Basis für die Weiterentwicklung des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) dar und zeigen Anforderungen und Vereinfachungen für am Markt bestehende Nachhaltigkeitsgütesiegel auf. Auf dieser Grundlage können sowohl das QNG als auch bestehende Bewertungssysteme auf den Forschungsergebnissen aufbauen. Zudem bietet die Forschungsarbeit fundierte Forschungsergebnisse für die Überarbeitung von Normen und Gesetzgebungen zum nachhaltigen Bauen.

³ Eßig, N. (2020)

⁴ Europäisches Parlament (2019-2024)

⁵ Statistisches Bundesamt (2020)

⁶ Frankfurter Allgemeine Zeitung (2020)

⁷ KfW (2025)

⁸ BMWSB (2025b)

Das Forschungsprojekt „Musterbewertungssystem für Wohngebäude“ wurde unter der Leitung des Fachgebiets Bauklimatik von Prof. Dr.-Ing. Natalie Eßig der Architekturfakultät der Hochschule München in Kooperation mit dem Bundesverband Deutscher Fertigbau (BDF e.V.) und dem Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen (BiRN) GmbH im Zeitraum Juli 2022 bis November 2024 durchgeführt. Die Forschungsergebnisse bauen auf bisherigen Forschungsprojekten der „Stiftung für Forschung im Wohnungs- und Siedlungswesen“ und der Forschungsinitiative „Zukunft Bau“ des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) auf.⁹¹⁰¹¹

Die Entwicklung erfolgte zudem mit Unterstützung eines Fachbeirats, von FachexpertInnen und weiteren AkteurInnen aus der Bauindustrie (siehe Anhang 1 und 2).

⁹ Hauser, G. et al. (2013)

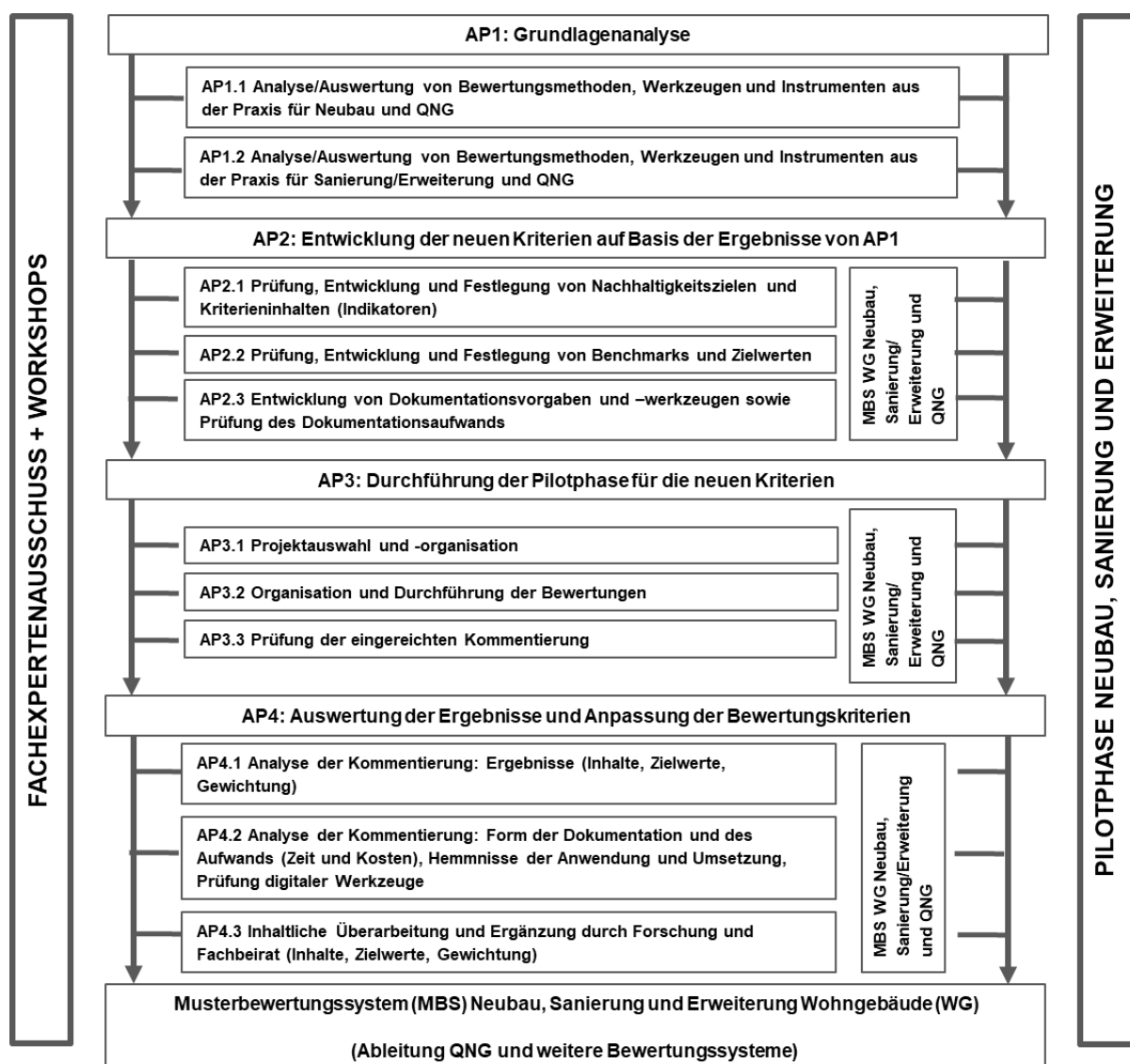
¹⁰ Hauser, G. et al. (2015)

¹¹ Eßig, N. et al. (2019)

1.2 Methodik und Arbeitspakete

Das Forschungsprojekt gliederte sich in vier Arbeitspakete (AP). In diesen wurden die Anforderungen für ein Musterbewertungssystem (MBS) für den Neubau von Wohngebäuden sowie für Sanierungen, Anbauten, Umbauten, Aufstockungen und Sonderformen in Bezug auf das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) gleichberechtigt untersucht und entwickelt (siehe Abbildung 2). Zudem wurde ein Fachbeirat einberufen (siehe Anhang 1).

Abbildung 2: Methodik des Forschungsprojekts



Quelle: eigene Darstellung

Im ersten Arbeitspaket (AP1) wurde eine Grundlagenanalyse durchgeführt, bei der Bewertungsmethoden, praxisrelevante Werkzeuge sowie Normen und Forschungsprojekte hinsichtlich ihrer Anwendung auf die Nachhaltigkeitsbewertung von Neubauten und Sanierungen untersucht wurden.

Auf Basis dieser Analyse wurden im zweiten Arbeitspaket (AP2) die Kriterien für das MBS für Neubauten sowie für Sanierungen, Anbauten, Umbauten, Aufstockungen und Sonderformen entwickelt. Dabei erfolgte die Prüfung und Festlegung der Nachhaltigkeitsziele und -kriterien auf Indikatorenbasis, ebenso wie die Erstellung von Benchmarks und Zielwerten. Zudem wurden Dokumentationsvorgaben entwickelt und mögliche Hemmnisse bei der Anwendung abgeschätzt.

Das dritte Arbeitspaket (AP3) umfasste eine Pilotphase, in der die im AP2 entwickelten Kriterien auf Praxistauglichkeit und Anwenderfreundlichkeit geprüft wurden. Die Pilotphase wurde sowohl für Neubauten als auch für Sanierungen, Anbauten, Umbauten, Aufstockungen und Sonderformen durchgeführt und beinhaltete die Evaluation von Einfamilien- und Mehrfamilienwohnhäusern sowie Gebäuden mit gemischter Nutzung. Die Arbeitspakete 2 und 3 wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber parallel durchgeführt, um die Bewertungskriterien auf Basis der Pilotprojekte zu entwickeln und die Kenntnisse aus der Baupraxis umfassend in den Entwicklungsprozess einzubeziehen.

Im vierten Arbeitspaket (AP4) wurden die eingereichten Gebäudedokumentationen aus der Pilotphase ausgewertet. Die Evaluation der Kriterien wurde durch zwei Kommentierungsphasen unterstützt. Teilnehmende der Kommentierungsphasen, der Fachbeirat sowie externe FachexpertInnen haben die Entwicklung der Kriterien inhaltlich begleitet. Die eingegangenen Kommentare wurden analysiert und ausgewertet und flossen in die Überarbeitung der Kriterien ein. Die Kriterien wurden auf Basis der Evaluation der Pilotphase und der Kommentierung der Nachhaltigkeitskriterien der Pilotteilnehmenden, der FachexpertInnen und des Fachbeirats inhaltlich überarbeitet und hinsichtlich möglicher Anwendungshemmnisse optimiert. Begleitend zu allen Arbeitspaketen fanden Workshops statt, in denen relevante Akteursgruppen in die Weiterentwicklung einbezogen wurden. Die neuen Kriterien, Inhalte und Zielwerte flossen in das MBS für die Nachhaltigkeitsbewertung von Neubauten, Sanierungen, Anbauten, Umbauten, Aufstockungen und Sonderformen von Wohngebäuden ein und bilden eine Grundlage für die Anforderungen und Weiterentwicklung des QNG-Gütesiegels.

2. Weiterführender Forschungsbedarf und Empfehlungen für QNG

Mit dem MBS System V0.3 wurde ein Musterbewertungssystem (MBS) für nachhaltiges Bauen entwickelt, mit dem die Anforderungen des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) (Stand WG23) für Neubauten, Komplettisanierungen und Erweiterungen (z. B. Aufstockungen, Anbauten etc.) von Wohngebäuden weiterentwickelt wurden. Ziel war es, ein einfaches und kostengünstiges System für den Wohnungsbau zu schaffen und somit die Nachhaltigkeit im Bauwesen zu etablieren. Hierbei wurden zudem Empfehlungen für die Einführung des QNG Standards „BASIS“ gegeben.

Die im Forschungsprojekt durchgeführte Pilot- und Kommentierungsphase diente der schrittweisen Entwicklung der einzelnen Kriterien mit Benchmarks und Zielwerten. Die abschließend vorliegende Endversion V0.3 der Kriterien des MBS wurde noch nicht final an Praxisprojekten auf ihre Anwenderfreundlichkeit und Praxistauglichkeit erprobt. Hierfür zeigte sich dringender weiterführender Forschungsbedarf.

Zusammenfassend sind für die Implementierung des nachhaltigen Bauens in die Bauwirtschaft nun folgende Fragen zu beantworten:

- welche der – mit dem hier entwickelten MBS System – vorliegenden Kriterien in einen gesetzlichen Standard zu überführen sind,
- welche Kriterien Mindestanforderungen für eine Basisförderung (z. B. KfW) sein sollten und
- welche Kriterien nur Anforderungen für den QNG Standard abbilden.

Dabei wird zu berücksichtigen sein, welche Kriterien außerordentliche Relevanz für die Klimaschutzziele haben. Denn nur auf diesem Weg kann die zwingend notwendige Breitenwirkung hinsichtlich der angestrebten Treibhausgasreduktion erreicht werden.

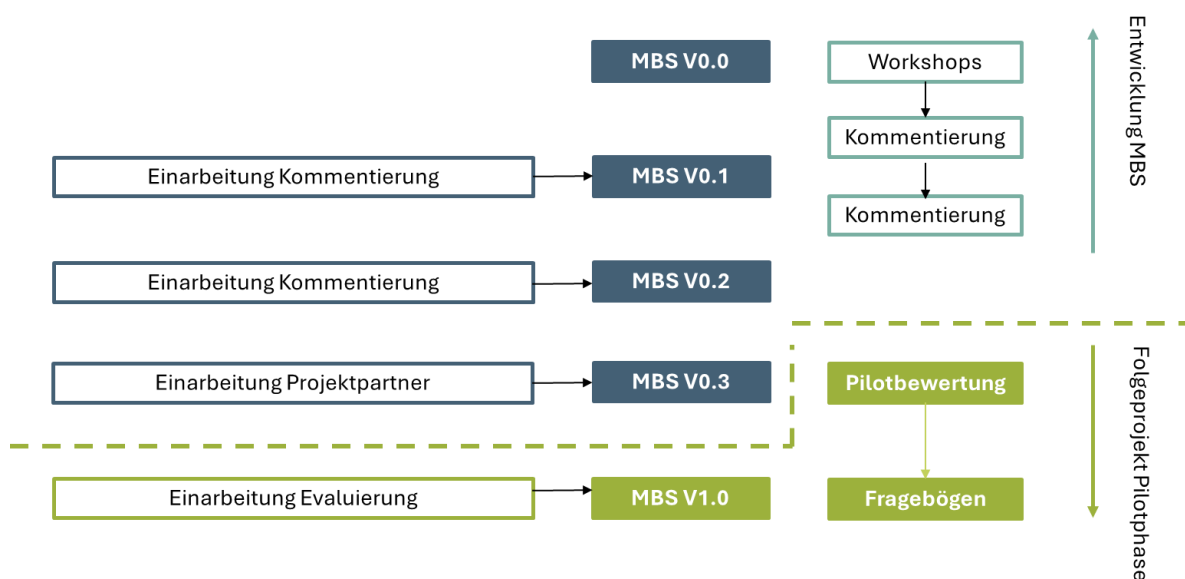
2.1 Weiterführender Forschungsbedarf

Vor diesem Hintergrund wurde folgender weiterführender Forschungsbedarf bei der Entwicklung des MBS Systems definiert:

■ Durchführung einer Pilotphase zur Evaluierung des MBS Systems

Im Rahmen der Entwicklung des Musterbewertungssystems wurden 15 Kriterien erarbeitet. In den Kriterien wurden Benchmarks und Zielwerte definiert, die auf wissenschaftlichen Auswertungen, praktischen Erfahrungen und Empfehlungen beruhen. Diese wurden durch eine Kommentierungs- und Pilotphase evaluiert (siehe Kapitel 4.2). Allerdings war die Pilotphase keine klassische Erprobungs- und Überprüfungsphase an realen Bauprojekten, d. h. die festgelegten Kennwerte wurden nicht an Gebäuden überprüft. Für die Prüfung der Zielwerte auf Anwendungs- und Praxistauglichkeit bei Neubauten, Komplettisanierungen und Erweiterungen wird daher dringend weiterführender Forschungsbedarf bzw. ein Folgeprojekt in Form einer Pilotphase aufgezeigt. Anhand von realen Pilotprojekten sollen die entwickelten MBS Kriterien der Version V0.3 erprobt, die Mindestanforderungen und Zielwerte an Pilotprojekten evaluiert und das System in die finale praxistaugliche Endfassung „MBS V1.0“ überführt werden. Auch der Dokumentationsaufwand und die Kosten für die Anwendung des Musterbewertungssystems sind hierbei zu überprüfen (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3: weiterführender Forschungsbedarf – Pilotphase



Quelle: eigene Darstellung

■ Inhaltlicher Forschungsbedarf

Mit dem Forschungsprojekt MBS wurden inhaltliche Festlegungen für die Version V0.3 getroffen. Schwerpunkte waren hierbei die Evaluierung, Überarbeitung und Weiterentwicklung von bereits im QNG etablierten Nachhaltigkeitsthemen, wie beispielsweise die Umsetzung von Ökobilanz- oder Lebenszykluskostenberechnungen, sozialen Kriterien, aber auch Aspekte des gesunden, regionalen und zirkulären Bauens. Die Entwicklung und Überarbeitungen des MBS Systems können dem Kapitel 4.2 MBS Pilot- und Kommentierungsphase entnommen werden.

Aufgrund nicht am Markt und in der Forschung verfügbarer bzw. nicht praxistauglicher Werkzeuge und Methoden wurden folgende Kriterien zurückgestellt (siehe Kapitel 4.3.3 und 4.3.4).

- Kriterium 2.2 Kreislauffähigkeit (V0.1)
- Kriterium 5.1 Standort und Klimaresilienz (V0.1)

Für beide Kriterien wird dringend weiterführender Forschungsbedarf im Rahmen eines Folgeprojekts empfohlen.

Die aktuellen Vorgaben des QNG Anhangdokuments 3.1.3, Schadstoffvermeidung in Baumaterialien, wurden für das MBS System V0.3 übernommen und integriert in das Kriterium 3.1 Innenraumluftqualität. In der Kommentierungs- und Pilotphase wurde jedoch darauf verwiesen, dass die Vorgaben des Anhangdokuments nicht anwendungsfreundlich sind, da diese auf Schadstoffgruppen und nicht auf Kostengruppen (z. B. nach KG 300 und 400 nach DIN 276) oder Bauteilen (z. B. Details) aufbauen. Im Rahmen von weiterführendem Forschungsbedarf wird daher eine praxistaugliche Überarbeitung empfohlen.

Weiterführender Forschungsbedarf betrifft auch die alleinige Bezugsgröße Nettoraumfläche (NRF nach DIN 277) im Rahmen der Erstellung von Gebäudeökobilanzen. Auch diese sollte im Rahmen einer Pilotphase bzw. eines Folgeprojekts überprüft und weiterentwickelt werden (siehe auch Forschungsprojekt „Klimafreundlicher Wohnbau“, Zukunft Bau¹²).

¹² BBR (2025a)

2.2 Empfehlungen für die Weiterentwicklung des QNGs

Aufbauend auf den vorliegenden Forschungsarbeiten werden für die Fortentwicklung des QNG Systems für den Wohnungsbau folgende Anforderungen und Umsetzungen empfohlen:

- QNG Änderungen: Sensibilisierung der Beteiligten und Kontinuität bei eingeführten Prozessen
- QNG Qualitätssicherung: Einberufung von Gremien bzw. Gütegemeinschaften
- QNG Standards: Anforderungen für QNG BASIS
- Implementierung von QNG Nachhaltigkeitsanforderungen: verpflichtendes Ziel- und Beratungsgespräch
- QNG Systemgrenze: Aufstockungen und Erweiterungen

QNG Änderungen: Sensibilisierung der Beteiligten und Kontinuität bei eingeführten Prozessen

Bei der Etablierung von neuen Systemen bzw. Änderungen von Anforderungen am Markt (hier: Bauwesen) gängiger Nachhaltigkeitsbewertungssysteme, wie dem QNG Gütesiegel, ist es wichtig, diese vorausschauend und zielgerichtet bei den beteiligten Parteien einzuführen und anzukündigen. Als Änderungen können beispielsweise die Verschärfung von Zielwerten, die Umstrukturierung von Prozessen in Bezug auf Kriterieninhalte oder die Vergrößerung des Umfangs der zu bewertenden Anforderungen benannt werden. Kurzfristige, schnelle und vorab nicht angekündigte Änderungen führen zu Verunsicherungen und Unruhe. Sie stellen folglich eine Hemmschwelle für die Einführung von Nachhaltigkeit im Bauwesen und die Erreichung der Klimaschutzziele dar (Beispiel: nicht angekündigte Verschärfung des Zielwerts der Anforderung 1 des Treibhauspotenzials der QNG Version KN21 zu WG23).

Die Durchführung der Kommentierungs- und Pilotphase zeigte (siehe Kapitel 4.2), dass das QNG Gütesiegel für den Wohnungsbau schwerpunktmäßig von Kleinstunternehmen (bis neun Mitarbeiter) und kleinen Unternehmen (bis 49 Mitarbeiter) angewendet wird¹³. Dies reicht im Durchschnitt von „Ein-Mann-Büros“ (z. B. EnergieberaterInnen, ArchitektInnen etc.) bis hin zu Architektur-, Ingenieur- oder Bauphysikbüros mit bis zu 30 MitarbeiterInnen. Mittlere Unternehmen bis zu 249 MitarbeiterInnen (z. B. ProjektentwicklerInnen etc.) sind eher selten. Gerade bei kleineren Büros führen Änderungen von betriebsinternen Prozessen innerhalb kurzer Zeitspannen zu großen Herausforderungen und sind personell nur schwer und mit großem Aufwand umsetzbar. Folglich wird empfohlen, neue Prozesse und Zielwerte über einen angemessenen Zeitraum am Markt zu etablieren und anzuwenden und nicht in kürzester Zeit zahlreiche Umstrukturierungen vorzunehmen. Kontinuität von Prozessen ohne große Änderungen ist folglich ein wichtiges Thema. Zudem sollten Änderungen frühzeitig angekündigt und die davon betroffenen Anwenderkreise zeitnah informiert werden.

¹³ Statistisches Bundesamt (Destatis) (2025)

QNG Qualitätssicherung: Einberufung von Gremien bzw. Gütegemeinschaften

Die Recherchearbeiten bei der Entwicklung des Musterbewertungssystems in Bezug auf Werkzeuge und Softwareprogramme zu den einzelnen Kriterien zeigte, dass aktuell am Markt unterschiedliche Instrumente zur Verfügung stehen, die auf verschiedenen Rechenkernen, Prozessen, etc. aufbauen und somit keine Vergleichbarkeit aufweisen. Um einheitliche Voraussetzungen, Standards und folglich eine Qualitätssicherung zu schaffen, wird im Rahmen des Forschungsvorhabens empfohlen, verschiedene Gremien (z. B. in Anlehnung an die Gütegemeinschaften DIN V 18599 oder an den Runden Tisch Nachhaltiges Bauen des Bundes) einzuführen.

Folgende Gremien, Arbeitsgruppen bzw. Gütegemeinschaften werden empfohlen:

- Gremium zur Weiterentwicklung des QNGs mit Beteiligung der akkreditierten Zertifizierungsstellen und SystementwicklerInnen, VertreterInnen des QNGs (Bauministerium und PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH), Förderstellen (z. B. KfW) und der Baupraxis
- Gremium zur Umsetzung und Überprüfung von Datenbanken für die QNG Anforderung „Schadstoffvermeidung in Baumaterialien (ANF3-1)“ mit Beteiligung der akkreditierten Zertifizierungsstellen und SystementwicklerInnen, EntwicklerInnen von Softwareprogrammen, VertreterInnen des QNGs (Bauministerium und PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH) und der Baupraxis
- Gremium zur Umsetzung von Dokumentationssoftware für die Dokumentation der akkreditierten Bewertungssysteme und der QNG Dokumentationsanforderungen „Schadstoffvermeidung in Baumaterialien (ANF3-1)“ mit Beteiligung der akkreditierten Zertifizierungsstellen und SystementwicklerInnen, EntwicklerInnen von Softwareprogrammen, und VertreterInnen aus der Baupraxis, VertreterInnen des QNGs (Bauministerium und PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH) und der Baupraxis
- Gremium zur Umsetzung eines einheitlichen Ausbildungsstandards für QNG Nachhaltigkeitsberatende mit Beteiligung der akkreditierten Zertifizierungsstellen und SystementwicklerInnen, VertreterInnen des QNGs (Bauministerium und PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH) und der Baupraxis

QNG Standards: Anforderungen für QNG BASIS

Bei der Durchführung des Forschungsvorhabens fanden Abstimmungsgespräche mit den Verantwortlichen der Arbeitsgruppe für die Entwicklung des QNG Standards „BASIS“ statt (siehe Kapitel 4.1.3). Für die Umsetzung des QNG Standards „BASIS“ wurde im Rahmen der Kommentierungs- und Pilotphase folgende Anforderung für die Umsetzung des Standards QNG BASIS empfohlen und in der Version V0.3 festgesetzt (siehe Kapitel 3.4.2):

Grundsätzlich wird keine Reduzierung der Anzahl der Kriterien bzw. Indikatoren empfohlen, da das Forschungsprojekt zeigte, dass mit den aktuell am Markt verfügbaren Nachhaltigkeitsbewertungssystemen ohne großen Mehraufwand und ohne enorme Kostensteigerung „Nachhaltigkeit bei Gebäuden“, d. h. mindestens der QNG Standard „PLUS“ umsetzbar ist.

Der Standard QNG BASIS wird im MBS System als Mindestanforderung bzw. -standard definiert und bildet den gesetzlichen Standard bzw. die allgemein anerkannten Regeln der Technik ab. Folglich stellt dieser eine allgemeine Qualitäts-, aber keine spezifische Nachhaltigkeitsanforderung dar. Beim MBS System der Version V0.3 wird dieser als 10 Punkte Standard abgebildet, im Gesamtergebnis müssen mindestens 50 % Gesamterfüllungsgrad erreicht werden. Die Kommentierungs- und Pilotphase und die Auswertung bereits durchgeführter und analysierter Forschungsprojekte (siehe Kapitel 4.2) zeigte, dass aufgrund mangelnder Dokumentation oder Nichtdurchführung der gesetzlichen Standards die anerkannten Regeln der Technik nicht eingehalten wurden (z. B. keine oder fehlerhafte Berechnung nach DIN V 18599, keine Durchführung der Prüfung des Sommerlichen Wärmeschutzes nach DIN 4108-02 etc.). Folglich stellt der QNG BASIS Standard lediglich die Einhaltung der Bauqualität, der QNG PLUS und PREMIUM Standard aber eine verbesserte Nachhaltigkeitsqualität (d. h. durchschnittliche bzw. überdurchschnittliche Anforderungen) eines Gebäudes dar.

Im Hinblick auf zukünftige finanzielle Förderung wird daher dringend empfohlen, mindestens am Standard QNG PLUS (= durchschnittliche Anforderungen, siehe auch Kapitel 3.4.2) festzuhalten. Alternativ ist eine Abstufung der Förderung nach QNG PLUS und QNG PREMIUM denkbar. Der QNG PREMIUM Standard entspricht hierbei „deutlich überdurchschnittlichen Anforderungen“.

Implementierung von QNG Nachhaltigkeitsanforderungen: verpflichtendes Ziel- und Beratungsgespräch

Im Rahmen der Pilot- und Kommentierungsphase wurde ersichtlich, dass zu Beginn von Bauprojekten oft große Erwartungen an die Nachhaltigkeit (z. B. zirkuläres Bauen, erneuerbare Energien, Baustoffe etc.) von BauherrInnen und dem Planungsteam gestellt werden, die aber nicht immer den anerkannten Regeln der Technik folgen und folglich aufgrund von Haftungsrisiken nur schwer von allen Beteiligten umgesetzt werden können. Dies erschwert aktuell die Erreichung der Klimaschutzziele. Dieser Entwicklung soll mit dem MBS System und den Empfehlungen an zukünftige QNG Anforderungen entgegengewirkt werden. Mit dem MBS System wurde als Anforderung für die Implementierung der Nachhaltigkeit im Bauwesen ein verpflichtendes Ziel- und Beratungsgespräch als QNG BASIS Standard vorgegeben. Dieses wird im Kriterium 4.1 Beratungsgespräch und Zielvereinbarung umgesetzt und implementiert, u. a. die Forderung des Bundesgerichtshofs (BGH), dass der Kunde „die Tragweite seiner Entscheidung überblicken muss“.¹⁴ Der Steckbrief fordert ein Beratungsgespräch im Rahmen der Planungsphase, bei dem PlanerInnen und Nachhaltigkeitsberatende zusammen mit dem Bauherrn die Nachhaltigkeitsziele des Bauprojekts besprechen, auf Vorteile, aber auch bei der Nichteinhaltung der anerkannten Regeln der Technik auf die damit verbundenen Konsequenzen und möglichen Risiken hinweisen. Die Ergebnisse müssen in Form einer Zielvereinbarung protokolliert werden und die beteiligten Parteien eine entsprechende Vereinbarung getroffen haben. Somit besteht die Möglichkeit, dass Anforderungen des nachhaltigen Bauens, die beispielsweise aktuell noch nicht den anerkannten Regeln der Technik entsprechen, bei Bauprojekten umgesetzt werden können. Voraussetzung ist aber immer, dass die Weisung nicht gegen ein Gesetz oder eine behördliche Bestimmung erfolgt. Alles weitere ist zulässig, muss aber immer im Einzelfall geprüft werden.¹⁵

QNG Systemgrenze: Aufstockung und Erweiterungen

Das QNG Gütesiegel ist aktuell nur für das gesamte Gebäude ausstellbar. Bei Aufstockungen und Erweiterungen muss folglich neben der Bewertung der Erweiterung als Neubau auch für den Bestandteil eine Komplettsanierung nach QNG durchgeführt werden. Hierbei ist mindestens das Ziel QNG PLUS zu erreichen. Die Pilot- und Kommentierungsphase und die Anfragen bei den Zertifizierungsstellen zeigen, dass diese Anforderungen aus sozialverträglichen Gründen (z. B. ältere Bewohner, unterschiedliche Eigentumsverhältnisse etc.) oftmals nicht umsetzbar sind. Da Aufstockungen und Erweiterungen ein wichtiger und wesentlicher Aspekt (z. B. Nachverdichtung versus Neubau auf „grüner“ Wiese) des nachhaltigen Bauens sind, wurden in einem ersten Schritt für das MBS System V0.3 Empfehlungen getroffen (siehe auch Kapitel 3).

Für die Weiterentwicklung des QNG Gütesiegels werden im Rahmen des Forschungsprojekts zudem folgende weiterführende Empfehlungen benannt, da die Gründe von Aufstockungen und Erweiterungen oft sehr unterschiedlichen Charakters und nicht miteinander vergleichbar sind. Beispiele für Erweiterungen sind die Aufstockung eines Einfamilienwohnhauses um eine Einheit (z. B. Erdgeschoss wird durch Großeltern bewohnt) versus der Errichtung eines Apartments als Penthouse auf einem Mehrfamilienwohnhaus mit eigenem Lift und eigener Energieversorgung.

¹⁴ db (2025), S. 80 ff.

¹⁵ IBRRS 2020

■ **Empfehlung 1: MBS V0.3 Systemgrenze für Aufstockungen und Erweiterungen**

Bei Erweiterungen von Bestandsbauten (z. B. Dachaufstockung, Anbau etc.) werden zwei MBS Bewertungsergebnisse ausgestellt. Hierbei erhält der Erweiterungsneubau sowohl die QNG Bewertungsstufe (mindestens QNG PLUS). Dem Bestandsbau wird auf Basis der MBS Systemgrenze zusätzlich eine separate Note ausgestellt. Der QNG BASIS Standard muss für jedes Kriterium eingehalten werden, allerdings nicht der Gesamterfüllungsgrad von 50 %.

■ **Empfehlung 2: Es wird eine Unterscheidung auf Basis der Anzahl der Wohneinheiten durchgeführt**

Bei Einfamilienwohnhäusern sind Aufstockungen und Erweiterungen möglich. Hierbei wird nur der Neubau auf Grundlage der QNG Anforderungen (aktuell mindestens QNG PLUS) bewertet. Der Bestand bleibt unberücksichtigt. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ab zwei Wohneinheiten gelten sowohl für den Neubau als auch für den Bestand die Voraussetzungen des MBS Version V0.3. Alternativ wäre – wie bei der QNG Anforderung Barrierefreiheit – die Verpflichtung der Anforderung erst ab fünf Wohneinheiten denkbar.

■ **Empfehlung 3: Es wird keine Unterscheidung auf Grundlage der Wohneinheiten getroffen**

Sowohl bei Einfamilienwohnhäusern als auch bei Mehrfamilienwohnhäusern sind Aufstockungen und Erweiterungen möglich, und nur der Erweiterungsneubau wird auf Basis der QNG Anforderungen (aktuell mindestens QNG PLUS) bewertet. Für den Bestand wird die Bewertung in Form eines Baumusters (z. B. Vorzertifikat und Absichtserklärungen) umgesetzt. Für die zukünftige Erreichung der QNG Bewertung ist zudem die Anknüpfung an eine mögliche Fertigstellungsfrist der Komplettsanierung und der Umsetzung der QNG Anforderungen an einen bestimmten Zeitraum denkbar, z. B. fünf bis max. zehn Jahre.

3. Musterbewertungssystem (MBS)

3.1 MBS Kriterien und Nachhaltigkeitsziele

Das Musterbewertungssystem MBS für den Neubau, die Komplettsanierung und die Erweiterungen von Wohnungsbauten (Ein- und Mehrfamilienwohnhäuser) baut auf den nationalen und internationalen Nachhaltigkeitszielen und Normen auf, ebenso wie auf der Evaluierung der Anforderungen des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG), von Forschungsprojekten und der Pilotphase. Die Entwicklung des MBS Systems im Rahmen des Forschungsprojekts kann dem Kapitel 4 entnommen werden. Die finale MBS Version stellt die MBS Version V0.3 dar (siehe auch Kapitel 4.3.4).

Abbildung 4: Qualitäten und Kriterien des MBS Systems V0.3

Ökologische Qualität	1.1	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen
	1.2	Einsatz nachhaltiger Baumaterialien
	1.3	Wasserverbrauch
	1.4	Flächeneffizienz
Ökonomische Qualität	2.1	Ausgewählte Kosten im Lebenszykluskosten
Soziokulturelle und funktionale Qualität	3.1	Innenraumluftqualität
	3.2	Trinkwasserqualität
	3.3	Thermischer Komfort
	3.4	Visueller Komfort
	3.5	Bedienfreundlichkeit
	3.6	Sicherheit: Einbruch und Brandschutz
	3.7	Barrierefreiheit
Prozessqualität	4.1	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung
	4.2	Gebäudeakte, Nutzerhandbuch und Ressourcenpass
	4.3	Qualitätssicherung

Quelle: eigene Darstellung

Das MBS System V0.3 baut auf folgenden vier Nachhaltigkeitsqualitäten auf (siehe Abbildung 4):

- Ökologische Qualität,
- Ökonomische Qualität,
- Soziokulturelle und funktionale Qualität und
- Prozessqualität

Den Nachhaltigkeitszielen und -qualitäten des MBS Systems sind 15 Nachhaltigkeitskriterien zugeordnet (siehe Abbildung 4). Diese gliedern sich wiederum in Indikatoren auf. Die Indikatoren werden in 15 Kriterien beschrieben.

In der folgenden Tabelle werden die MBS Kriterien, die Nachhaltigkeitsziele und die den MBS Kriterien und Qualitäten zugeordneten Indikatoren beschrieben. Eine tabellarische Übersicht der Qualitäten, Kriterien, Indikatoren und Teilindikatoren ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: MBS V0.3 Kriterien, Indikatoren und Nachhaltigkeitsziele

Ökologische Qualität

Kriterium: 1.1 Ökobilanz – CO₂-Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen

Ziel des Kriteriums:

Der Schutz des Klimas ist eine zentrale Herausforderung unserer Zeit. Der Ausstoß von CO₂ bei der Stromerzeugung, bei der Heizung von Gebäuden, im Verkehr und von der Industrie trägt entscheidend zur Erderwärmung bei. Um die Folgen des Klimawandels abzumildern, hat die Bundesregierung Klimaschutzziele definiert und plant die Treibhausgasneutralität bis 2050. Bewertet werden die Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen und die Wirkungen des Gebäudes auf die globale Umwelt im Betrachtungszeitraum, mit dem Ziel der Schonung natürlicher Ressourcen und der Begrenzung negativer Wirkungen auf die globale Umwelt.

Indikatoren:

- Indikator: 1. Treibhausgaspotenzial
- Indikator: 2. Primärenergiebedarf nicht erneuerbar
- Indikator: 3. Sonstige Umweltwirkungen

Kriterium: 1.2 Einsatz nachhaltiger Baumaterialien

Ziel des Kriteriums:

Zur Schonung natürlicher Ressourcen, Einhaltung von Menschenrechten sowie des Arbeits- und Umweltschutzes gilt es, nachhaltige Baumaterialien zu verwenden. Ziel ist die Auswahl und Beschaffung von Produkten und Leistungen unter Beachtung der Einhaltung von Sozial- und Umweltstandards in den Lieferketten.

Indikatoren:

- Indikator: 1. Nachwachsende Baustoffe
- Indikator: 2. Regionale Baustoffe
- Indikator: 3. Recyclingbaustoffe

Kriterium: 1.3 Wasserverbrauch

Ziel des Kriteriums:

Durch den Klimawandel und damit einhergehende veränderte Niederschlagsmuster gilt es, die Verfügbarkeit von sauberem Trinkwasser zu sichern. Ziel ist die Schonung natürlicher Ressourcen und die Begrenzung negativer Wirkung auf die globale Umwelt durch Reduzierung des Trinkwasserbedarfs, einer Stärkung der dezentralen Wiederaufbereitung des Grauwassers sowie der nachhaltigen und umweltverträglichen Nutzung des Regenwassers während der Nutzungsphase des Gebäudes.

Indikatoren:

- Indikator: 1. Toiletten
- Indikator: 2. Duschen
- Indikator: 3. Waschbecken
- Indikator: 4. Grauwasser/ Regenwasser

Kriterium: 1.4 Flächenausnutzung und -effizienz

Indikatoren:

- Indikator: 1. Flächenausnutzung
- Indikator: 2. Flächeneffizienz

Ökonomische Qualität

Kriterium: 2.1 Lebenszykluskosten

Ziel des Kriteriums:

Eine anfängliche Investition in eine hochwertige Bauweise kann die Herstellungskosten eines Wohngebäudes erhöhen, jedoch längerfristig zu erheblichen Einsparungen bei den Nutzungskosten führen. Daher ist es wichtig, die Lebenszykluskosten eines Wohngebäudes ganzheitlich zu betrachten, um als Bauherr fundierte Entscheidungen zu treffen und die Qualität und Wertstabilität eines Gebäudes zu gewährleisten. Ziel ist die Reduzierung der Kosten über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes (Herstellung, Betrieb und End-of-Life).

Indikatoren:

- Indikator: 1. Bauherren- und Nutzerinformation
- Indikator: 2. Lebenszykluskosten

Soziokulturelle und funktionale Qualität

Kriterium: 3.1 Innenraumluftqualität

Ziel des Kriteriums:

Bauprodukte können Risiken für die Gesundheit und die lokale Umwelt darstellen. Daher hat der Einsatz von geruchs- und emissionsarmen Bauprodukten das Ziel, Materialien auszuschließen oder mengenmäßig zu begrenzen, die aufgrund ihrer Schadstoffgehalte oder Schadstofffreisetzungen mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen für NutzerInnen eines Wohngebäudes, für die Be- und Verarbeitenden eines Bauprodukts, ein Risikopotenzial für Grund- und Oberflächenwasser und den Boden oder für zukünftige Sanierungsmaßnahmen und eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft darstellen. Bereits in der Planungsphase von Neubauten und Sanierungen kann durch die Auswahl geruchs- und emissionsarmer Bauprodukte die Grundlage für Innenräume mit geringen Immissionskonzentrationen an flüchtigen und geruchsaktiven Stoffen geschaffen werden.

Indikatoren:

- Indikator: 1. Luftaustausch und Lüftungskonzepte/-techniken:
- Indikator: 2. Innenraumhygiene

Kriterium: 3.2 Trinkwasserqualität

Ziel des Kriteriums:

Eine gute Trinkwasserhygiene verhindert den Ausbruch bestimmter Krankheitserreger und trägt zum Schutz des Ökosystems bei. Bei der Planung und dem Bau einer Trinkwasseranlage muss durch konstruktive und betriebstechnische Maßnahmen sichergestellt werden, dass Ansiedelung und Vermehrung von Mikroorganismen nicht begünstigt werden. Ziel ist es außerdem, die Konzentration und Freisetzung bestimmter chemischer Schadstoffe zum Schutz von Menschen und Natur niedrig zu halten.

Indikatoren:

- Indikator: 1. Trinkwasserverordnung
- Indikator: 2. Legionellenschutz
- Indikator: 3. Fachplaner
- Indikator: 4. Trinkwasserqualität
- Indikator: 5. Einhaltung Wassertemperaturen
- Indikator: 6. Probenahmen

Kriterium: 3.3 Thermischer Komfort

Ziel des Kriteriums:

Ein angenehmes Raumklima trägt zum Wohlbefinden der Bewohnenden bei. Es kann Stress reduzieren, die Produktivität steigern und die Lebensqualität verbessern. Die Bewertung des thermischen Komforts dient dem Ziel der Sicherung von Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Nutzerzufriedenheit. Durch eine frühzeitige und integrale Planung der passiven und aktiven Maßnahmen des Energiekonzepts und der Gebäudehülle kann zu jeder Jahreszeit ein hoher thermischer Komfort im Gebäude erreicht werden.

Indikatoren:

- Indikator: 1. Planungskonzept
- Indikator: 2. Sommerlicher Wärmeschutz

Kriterium: 3.4 Visueller Komfort

Ziel des Kriteriums:

Der visuelle Komfort wird maßgeblich durch eine ausreichende und ausgewogene Beleuchtung der Aufenthaltsräume insbesondere durch Tageslicht erreicht. Ausreichend große Fenster erlauben außerdem die Durchsicht nach außen, was einen weiteren Komfortaspekt für die Bewohnenden darstellt. Bewertet werden die Art und Qualität der Versorgung mit Tageslicht und Kunstlicht sowie die Sichtbeziehungen nach außen mit dem Ziel der Sicherung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit.

Indikatoren:

- Indikator: 1. Tageslichtversorgung der Aufenthaltsräume
- Indikator: 2. Sichtverbindung nach außen
- Indikator: 3. Kunstlicht

Kriterium: 3.5 Bedienfreundlichkeit

Ziel des Kriteriums:

Das subjektive Behaglichkeitsempfinden des Nutzenden hängt von der Einflussnahme auf die Steuerung der installierten Haustechnik ab. Ziel ist die Verbesserung des Steuerungskomforts durch eine vernetzte und zentrale Steuerung der technischen Funktionen zur Sicherstellung einer hohen Nutzerzufriedenheit. Der Nutzende hat im Idealfall die Möglichkeit, den Status der installierten Haustechnik aus der Ferne einzusehen und zu steuern (z. B. über drahtgebundene oder funkbasierte Smart-Home-Systeme).

Indikatoren:

- Indikator: 1. Informationsgehalt der Anzeige- und Bedienelemente
- Indikator: 2. Bedienfreundlichkeit der Steuerung
- Indikator: 3. Informationsgehalt der Energieerzeugung und der Energieverbräuche

Kriterium: 3.6 Sicherheit: Einbruch- und Brandschutz

Ziel des Kriteriums:

Ziel ist es, die Nutzerzufriedenheit durch die Steigerung des Sicherheitsempfindens der Bewohnenden zu gewährleisten. Hierbei sind Einbruchschutz und Brandschutz wichtige Themen. Präventive Maßnahmen zur Reduzierung der Einbruchwahrscheinlichkeit oder zur Erhöhung der Gebäudesicherheit bei Einbruchversuchen können durch zusätzliche Sicherheitstechnik an leicht zugänglichen Einstiegsmöglichkeiten in das Gebäude sowie einer guten Sichtbarkeit möglicher Einstiegsmöglichkeiten erfüllt werden. Das Ziel eines effektiven Brandschutzes ist es, das Leben und die Sicherheit der Bewohnenden zu schützen und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorzubeugen. Dies trägt zum Erhalt des Eigentums bei und minimiert durch Schutzvorkehrungen die Risiken von Schäden für EigentümerInnen und MieterInnen. Damit werden die Erfüllung spezifischer Nutzungsanforderungen zur Sicherstellung einer hohen Nutzerzufriedenheit berücksichtigt.

Indikatoren:

- Indikator: 1. Einbruchschutz
- Indikator: 2. Brandschutz

Kriterium: 3.7 Barrierefreiheit

Ziel des Kriteriums:

Das Ziel ist die Gewährleistung einer unabhängigen Lebensführung und der vollen Teilhabe in allen Lebensbereichen für Menschen mit vorübergehenden oder dauerhaften Einschränkungen.

Indikatoren:

- Indikator: 1. Nutzungsneutralität
- Indikator: 2. Erschließung des Gebäudes
- Indikator: 3. Barrierefreie Wohnfläche

Prozessqualität

Kriterium: 4.1 Beratungsgespräch und Zielvereinbarung

Ziel des Kriteriums:

Ziel ist die Festlegung von Nachhaltigkeitszielen, die Aufklärung und der Wissenstransfer der BauherrInnen und zukünftigen Gebäudenutzenden in den ersten Planungsschritten. Denn die Planungsphase bietet das größte Qualitätspotenzial für eine nachhaltige Umsetzungs- und Betriebsphase von Gebäuden. Das Beratungsgespräch mit der Zielvereinbarung und der Bedarfsbeschreibung, und bei Sanierungen ein konkreter Sanierungsfahrplan, schreibt die konkreten Planungsziele fest.

Indikatoren:

- Indikator: 1. Zielvereinbarung
- Indikator: 2. Bedarfsbeschreibung

Kriterium: 4.2 Gebäudeakte, Nutzerhandbuch und Ressourcenpass

Ziel des Kriteriums:

Eine auf das realisierte Gebäude ausgestellte Objektdokumentation und ein Nutzerhandbuch mit detaillierten Wartungs-, Inspektions-, Betriebs- und Pflegeanleitungen liefern wichtige Informationen für die Bedienung und Wartung der Haustechnik, für die Inspektion, Instandsetzung und -haltung wesentlicher Bauteile sowie für spätere Umbau- oder Rückbaumaßnahmen, d. h. für einen nachhaltigen Betrieb eines Wohngebäudes über den gesamten Lebenszyklus. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft vervollständigt ein Ressourcenpass als essenzieller Bestandteil die Gebäudeakte mit Angaben zur Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit der Konstruktionen und technischen Anlagen des Gebäudes.

Indikatoren:

- Indikator: 1. Gebäudeakte
- Indikator: 2. Nutzerhandbuch: nachhaltige Bewirtschaftung
- Indikator: 3. Ressourcenpass: Rückbau und Recyclingfreundlichkeit

Kriterium: 4.3 Qualitätssicherung

Ziel des Kriteriums:

Häufig wird beim Bau von Wohngebäuden nicht das während der Planung angestrebte Qualitätsniveau erreicht. Zudem ist das Qualitätsniveau und die Zukunftsfähigkeit eines Gebäudes über den gesamten Lebenszyklus aufrechtzuerhalten. Ein wichtiges Ziel ist es daher, Gebäude einerseits qualitativ hochwertig zu planen und auszuführen und andererseits so flexibel und anpassungsfähig wie möglich zu konzipieren, um eine langfristige Wertstabilität und Wertentwicklung zu gewährleisten.

Indikatoren:

- Indikator: 1. Einsatz von Gutachtern, Beratenden und Sachverständigen
- Indikator: 2. Aushändigung der Unterlagen/Dokumentation
- Indikator: 3. Flexibilität und Anpassungsfähigkeit
- Indikator: 4. Berechnungen und Simulationen zur Qualitätskontrolle
- Indikator: 5. Durchführung von Messungen zur Qualitätskontrolle

Quelle: eigene Darstellung

3.2 MBS V0.3 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des MBS Systems zeigt auf, für welche Wohngebäude das MBS System anwendbar ist und definiert die Rahmenbedingungen. Die Ableitung der hier festgelegten Definitionen kann dem Kapitel 4 entnommen werden.

Definition Wohngebäude (Neubau, Komplettsanierung und Erweiterungen)¹⁶

Das MBS System kann für Gebäude, die überwiegend zu Wohnzwecken genutzt werden, angewendet werden.

Dies sind:

- Einfamilienwohnhäuser (Reihenhäuser, Doppelhaushälften etc.)
- Einfamilienwohnhäuser mit Einliegerwohnungen
- Mehrfamilienhäuser
- Ferienwohnungen, Ferienhäuser und Wochenendhäuser
- gemischt genutzte Gebäude, soweit der Charakter einer Wohnnutzung erhalten bleibt (Gebäude, die mindestens zur Hälfte – gemessen an der Gesamtnutzfläche – zu Wohnzwecken dienen)
- Wohn-, Alten- oder Pflegeheime sowie Einrichtungen mit wohnähnlicher Nutzung

Abgrenzung Gesamtgebäude¹⁷

Das MBS System kann nur für das Gesamtgebäude (Einfamilienwohnhaus oder Mehrfamilienwohnhaus) und nicht für einzelne Gebäudeteile bzw. -einheiten (z. B. Wohneinheit eines Mehrfamilienwohnhauses) angewendet werden. Die Abgrenzung eines Gesamtgebäudes und zu einem Gebäudeteil bzw. einer Gebäudeeinheit wird anhand folgender Anhaltspunkte festgelegt:¹⁸

- die selbstständige Nutzbarkeit,
- ein trennbarer räumlicher und funktionaler Zusammenhang,
- Abgrenzung durch die wärmeübertragende Umfassungsfläche,
- eigene Hausnummer,
- Eigentums Grenzen,
- eigener Eingang und
- die Trennung durch Brandwände.

Hierbei gilt es zu prüfen, ob das Gebäude als eigenständiges Wohngebäude oder als Mehrfamilienhaus (Wohnungseigentümergeinschaft – WEG) geplant und ausgeführt wird.

¹⁶ BiRN (2024a)

¹⁷ BiRN (2024a)

¹⁸ KfW (2023), S. 8

Beispiel Reihen- oder Doppelhäuser¹⁹

- Anwendung des MBS als Einfamilienwohnhaus bei einem Reihen- oder Doppelhaus: eigener Eingang und eigene Hausnummer, eigenständiges Gebäude
- Anwendung des MBS als Mehrfamilienwohnhaus bei einem Reihen- oder Doppelhaus: eigener Eingang, gemeinsame Hausnummer, WEG

Definition Komplettsanierung

Eine Komplettsanierung bezeichnet bauliche Maßnahmen an der Gesamtheit eines selbstständigen Baukörpers, der dem Altbestand zuzuordnen ist. Sie definiert sich in der Eingriffstiefe in das Bestandsgebäude durch den weitestgehenden Rückbau des Gebäudes auf die statisch relevante Baukonstruktion und einem Wiederaufbau, der in Gänze Merkmale und Eigenschaften eines Neubaus aufweist.²⁰ Komplettsanierungen sind somit umfassende Maßnahmen des Bauens im Bestand, die sich grundsätzlich aus mehreren Maßnahmenarten zusammensetzen. Sie sind gekennzeichnet durch das Zusammenwirken von:²¹

- Instandsetzungsmaßnahmen mit dem Ziel von weitestgehend neubaugleichen Bauteilnutzungsdauern
- Sanierungsmaßnahmen mit dem Ziel der Erlangung eines Bauwerks mit weitestgehend neubaugleichen technischen Eigenschaften sowie Merkmalen der Baukonstruktion und Gebäudetechnik
- Umbaumaßnahmen mit dem Ziel der Anpassung der räumlichen Struktur an neue Anforderungen
- Maßnahmen für Innenräume mit dem Ziel der Erneuerung oder Änderung der inneren Gestaltung

Definitionen Erweiterung (Anbau, Aufstockungen etc.)

Eine Erweiterung bezeichnet eine bauliche Maßnahme an der Gesamtheit eines selbstständigen Baukörpers, der dem Altbestand zuzuordnen ist. Dies kann ein Anbau, eine Aufstockung oder eine sonstige Maßnahme darstellen.²²

Mischnutzung²³

Das MBS System für Wohngebäude gilt für das Gesamtgebäude, auch wenn die unterschiedlich genutzten Gebäudeteile eines gemischt genutzten Gebäudes nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) getrennt zu behandeln sind.²⁴

Das MBS System kann für gemischt genutzte Gebäude als Wohngebäude genutzt werden, wenn folgende Anforderung erfüllt ist:²⁵

- das Gebäude wird überwiegend (zu mehr als 50 Prozent der Gebäudenutzfläche) zu Wohnzwecken genutzt.

Bei einem gemischt genutzten Wohngebäude kann das Gebäude nicht als Gesamtwohngebäude nach MBS zertifiziert werden, wenn die folgenden drei Kriterien gleichzeitig erfüllt sind:

- die Art der Nutzung unterscheidet sich wesentlich von der Wohnnutzung,

¹⁹ BiRN (2024a)

²⁰ BMWSB (2023a)

²¹ BMWSB (2023a)

²² BMWSB (2023a)

²³ BiRN (2024a)

²⁴ KfW (2023), S. 8 ff.

²⁵ KfW (2023), S. 9

- der Flächenanteil der Nichtwohnnutzung an der Gebäudenutzfläche ist nicht unerheblich (in der Regel mehr als 10 Prozent) und
- die gebäudetechnische Ausstattung unterscheidet sich wesentlich von der Wohnnutzung (z. B. zusätzliche Lüftungstechnik, Kühlung, etc.).

Die Gebäudeteile Wohngebäude und Nichtwohngebäude sind dann getrennt zu behandeln und daher kann das MBS System nicht angewendet werden.

Zur Einordnung des Gebäudes als Wohngebäude dient die Gebäudenutzfläche nach DIN V 18599.

Beispiele:

Typische Fälle wohnähnlicher Nutzungen sind z. B. freiberufliche und freiberufsähnliche gewerbliche Nutzungen, die üblicherweise in Wohnungen stattfinden können.²⁶

Für Nutzungen in Wohn-, Alten- und Pflegeheimen, die der internen Nutzung dienen, wie z. B. Küchen, Wäscherei, Speise- und Gemeinschaftsräume oder auch Andachtsräume sowie Räume zur internen Verwaltung, kann angenommen werden, dass diese mit typischen Nutzungen in Wohngebäuden vergleichbar sind. Gleiches gilt beispielsweise auch für Bistros, Friseursalons oder Kioske, die ausschließlich der internen Nutzung der Bewohner dienen.²⁷

3.3 MBS Systemgrenze

Die Nutzung des MBS Systems wird durch die Systemgrenze definiert. Diese legt fest, welche Bestandteile eines Gebäudes in die Bewertung einfließen. Beim MBS System werden nur das Gesamtgebäude und nicht die einzelnen Gebäudeteile bzw. -einheiten bewertet, d. h. die Systemgrenze ist die Außenkante des Gebäudes. Das MBS System wird somit für das gesamte Gebäude einschließlich Keller und Tiefgarage sowie Bauteile im Außenraum angewendet, wenn sie für den energetischen Betrieb des Gebäudes benötigt werden (siehe Abbildung 5).

Hierbei orientiert sich das MBS System grundsätzlich an den jeweils gültigen Vorgaben des Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)²⁸ des Bundes und an der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG).²⁹

Die Anforderungen an die Systemgrenze gelten sowohl für Neubauten als auch für die Komplettisanierungen und Erweiterungen für Gebäude. Die Herleitung der Systemgrenzen kann dem Kapitel 4 entnommen werden.

3.3.1 Allgemeine Regeln der MBS Systemgrenze

Die Systemgrenze ist grundsätzlich die Außenkante des Gebäudes. Bezugsflächen für die MBS Kriterien sind:³⁰

- die Nettoraumfläche (NRF) und die Bruttogeschossfläche (BGF) nach DIN 277,
- ausgewählte Bauteile der Kostengruppen (KG) nach DIN 276 und
- die Gebäudenutzfläche nach DIN V 18599.

²⁶ KfW (2023), S. 9

²⁷ KfW (2023), S. 10

²⁸ BMWStB (2023b), S. 15 ff.

²⁹ KfW (2025)

³⁰ BiRN (2024a)

Anforderungen an Tiefgaragen und Garagen bei der Systemgrenze MBS:

- **In das Gebäude integrierte Tiefgarage oder Garage:** Eine Tiefgarage oder Garage, die in das Gebäude integriert ist, ist bei der Anwendung des MBS Systems als ein Teil des Gebäudes zu bewerten. Dagegen wird eine freistehende Garage oder ein Parkhaus auf dem Grundstück des Gebäudes selbst dann nicht in die Bewertung mit einbezogen, wenn sie an das Gebäude angebaut sind. Bei mehreren Gebäuden auf einer Tiefgarage, die von diesen gemeinsam genutzt wird, ist die Baukonstruktion der Tiefgarage den einzelnen Gebäuden anteilig anhand des Stellplatzschlüssels zuzuordnen. Anhand des jeweiligen Anteils der Stellplätze werden die weiteren Flächen wie Fahrgassen den Gebäuden zugeordnet.³¹
- **Freistehende Garage oder Parkhaus:** Dagegen wird eine freistehende Garage oder ein Parkhaus auf dem Grundstück des Gebäudes selbst dann nicht in die Bewertung mit einbezogen, wenn sie an das Gebäude angebaut sind.³²

3.3.2 Neubau und Komplettsanierung

Bauliche Anforderungen bei Neubauten und Komplettsanierung (Gesamtgebäude) an die Systemgrenze des MBS Systems³³:

Grundlage der Systemgrenze bei Wohngebäuden stellt die Nettoraumfläche (NRF) nach DIN 277 dar. Diese umfasst somit auch die Nettoraumflächen unbeheizter Gebäudeteile, die in der Bilanzierung eines Effizienzhauses/-gebäudes nicht berücksichtigt werden³⁴. Hierbei sind abweichend zu den Regelungen des GEG auch thermisch nicht konditionierte Bereiche des Gebäudes mit einzubeziehen³⁵, wie

- der komplette Baukörper einschließlich des Kellers/ der Tiefgarage (DIN 277, NRF und BGF),
- Bauwerksteile und Bauteile der Kostengruppe (KG) 300 nach DIN 276 und
- definierte gebäudetechnische Anlagen der KG 400 nach DIN 276.

Bauteile im Außenraum gemäß KG 500 werden nur dann berücksichtigt, wenn sie für den energetischen Betrieb des Gebäudes benötigt werden (z. B. PV-Anlagen oder Wärmetauscher) und die damit erzeugte bzw. nutzbar gemachte Energie in der Energiebedarfsberechnung berücksichtigt wird (siehe Abbildung 5).

³¹ KfW (2023), S. 83

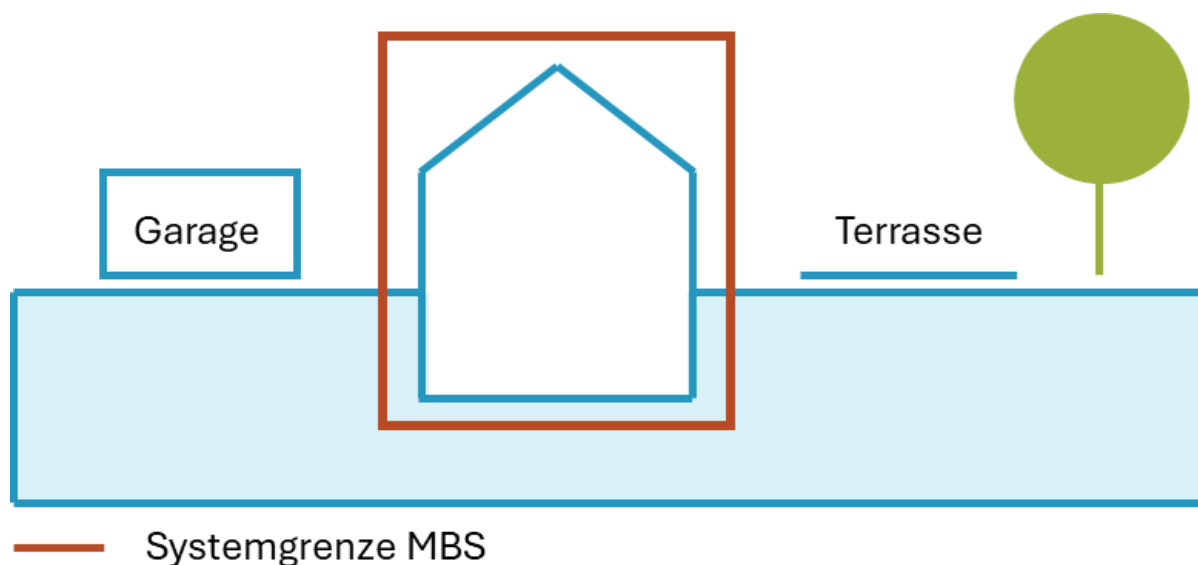
³² KfW (2023), S. 84

³³ BiRN (2024a)

³⁴ KfW (2023), S. 10

³⁵ BMWBS (2023a), S. 12 ff.

Abbildung 5: Darstellung der baulichen Systemgrenze des MBS Systems: Neubau und Komplettisanierung



Quelle: verändert nach BiRN 2024a

3.3.3 Erweiterung (Anbau und Aufstockung)

Bauliche Anforderungen für die Erweiterung und Aufstockung bestehender Gebäude an die Systemgrenze des MBS Systems

Für Erweiterungen von Wohnungsbauten, d. h. für Anbauten und Aufstockungen, gelten grundsätzlich alle Anforderungen an die MBS Systemgrenze wie für Neubauten und Komplettisanierungen an das Gesamtgebäude (siehe Kapitel 3.3.1).

Zusätzlich sind folgende Fälle zu unterscheiden:

■ Erweiterungsbau: eigenständiges Gebäude

Für den eigenständigen Erweiterungsbau (Anbau oder Aufstockung) gelten die Anforderungen der MBS Systemgrenze für Neubauten. Aufstockungen als eigenständige Gebäude sind beim MBS System nur auf Bestandskellern oder bestehenden Parkinfrastrukturgebäuden bzw. -anlagen möglich. Die Eigenständigkeit eines Gebäudes wird im Kapitel 3.2 definiert und basiert auf den Vorgaben des GEGs.³⁶

■ Erweiterungsbau: kein eigenständiges Gebäude

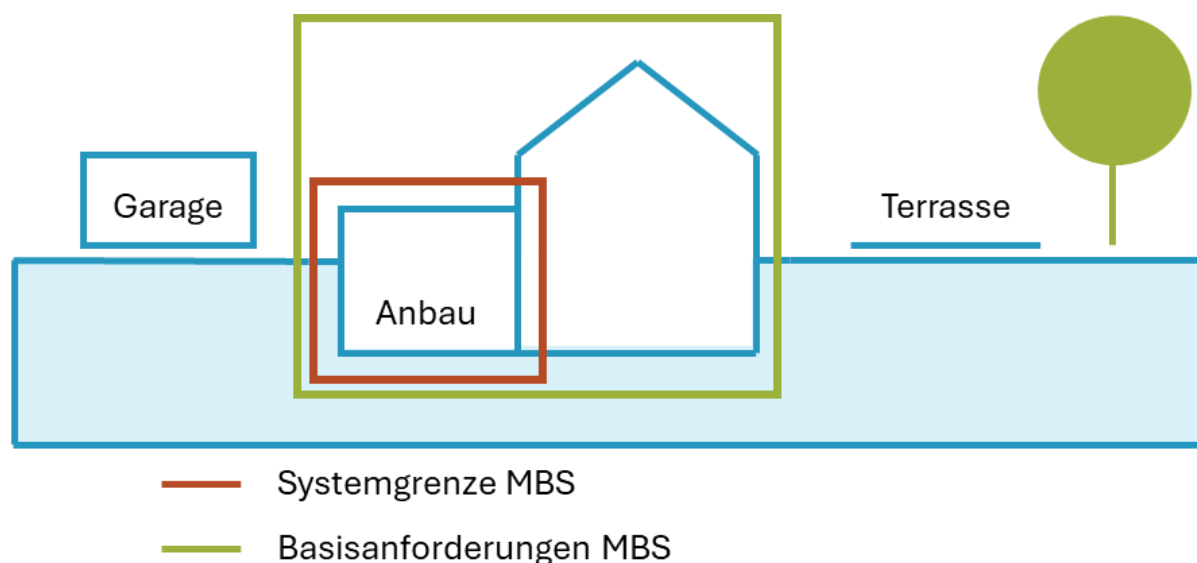
Ist der Erweiterungsbau kein eigenständiges Gebäude nach GEG³⁷ (siehe Kapitel 3.2) gilt die MBS Systemgrenze immer für das Gesamtgebäude, d. h. das MBS System ist sowohl für die Erweiterung als auch für den Bestandsbau anzuwenden. Die Anforderungen an die Systemgrenzen teilen sich hier in zwei Bereiche mit unterschiedlichen Anforderungen auf (siehe Abbildung 6 und 7).

- **Systemgrenze Bestandsbau:** Für das Bestandsgebäude sind mindestens die Basisanforderungen des MBS Systems einzuhalten (siehe Kapitel 3.6).
- **Systemgrenze: Erweiterung (Anbau, Aufstockung etc.):** Für die Erweiterung gelten die Vorgaben bzw. die Anforderungen der MBS Systemgrenze für Neubauten (siehe Kapitel 3.3.1).

³⁶ KfW (2023), S. 8

³⁷ KfW (2023), S. 8

Abbildung 6: Darstellung der baulichen Systemgrenze des MBS Systems bei Erweiterung durch Anbau



Quelle: verändert nach BiRN 2024a

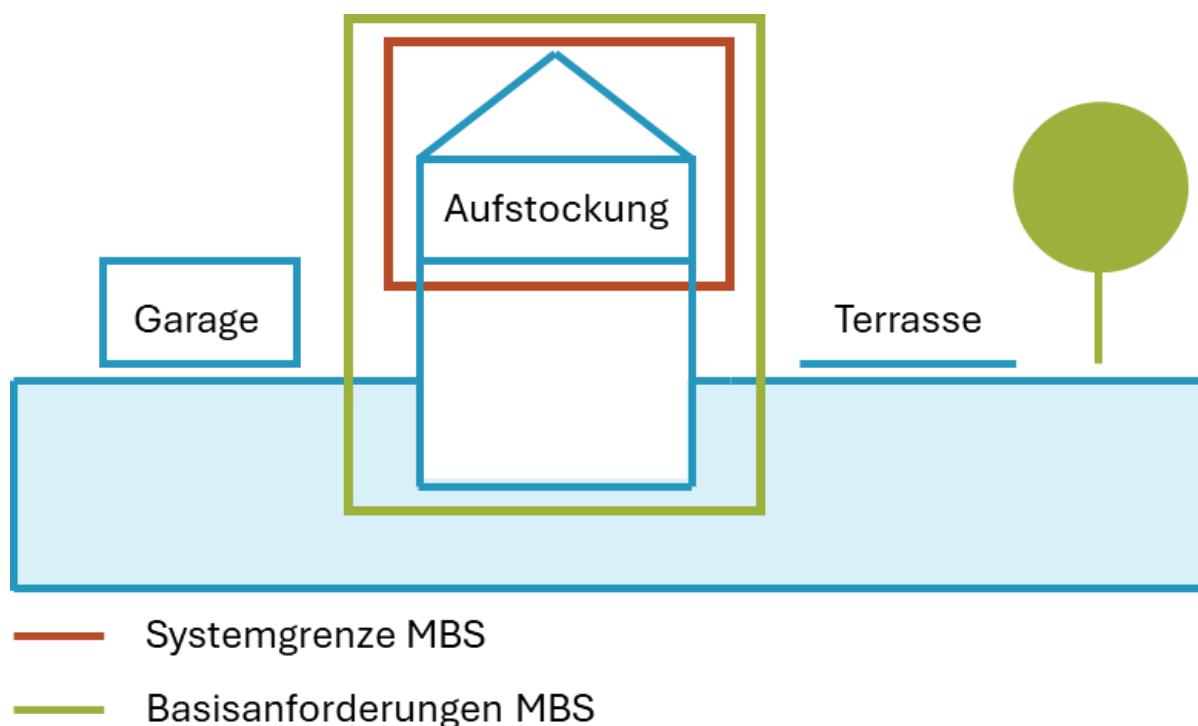
Neben den im Kapitel 3.3.1 genannten Anforderungen für Neubauten gelten die im Folgenden aufgeführten baulichen Anforderungen für die Systemgrenze für Erweiterungsbauten:³⁸

- **Bezugsfläche:** Bezugsflächen der MBS Systemgrenze sind bei Erweiterungsbauten sowohl die Nettonraumfläche (NRF) und Bruttogeschossfläche (BGF) des Erweiterungsneubaus, als auch die des Bestands nach DIN 277.
- **Bauteile:** Bei der Anwendung des MBS Systems sind alle baulichen Maßnahmen am bestehenden Gebäudeteil zu berücksichtigen, die unmittelbar durch die Erweiterung veranlasst werden (z. B. Fluchtwege, Aufzüge, statische Ertüchtigung des Bestands).
- **Anlagenkomponenten:** Von Bestand und Erweiterung gemeinsam genutzte Anlagenkomponenten können nach einem nachvollziehbaren Schlüssel aufgeteilt werden. Dazu kann die Aufteilung entsprechend dem Flächenanteil der Gebäudenutzfläche des jeweiligen Gebäudeteils oder alternativ entsprechend dem zu erwartenden Eigenverbrauchsanteil des jeweiligen Gebäudeteils am Gesamtertrag der Anlage erfolgen.³⁹

³⁸ BiRN (2024a), S. 4

³⁹ BiRN (2024a), S. 6

Abbildung 7: Darstellung der baulichen Systemgrenze des MBS Systems bei Erweiterung durch Aufstockung



Quelle: verändert nach BIRN 2024a

3.4 MBS Aufbau und Bewertungsmatrix

Der Aufbau, die Struktur und die Bewertungsmatrix des MBS Systems basieren auf bisherigen Forschungsprojekten und orientieren sich an nationalen sowie internationalen Nachhaltigkeitsbewertungsmethoden. Die Struktur wurde in den entwickelten MBS Kriterien einheitlich umgesetzt (siehe Kapitel 4).

3.4.1 Aufbau des MBS Systems

Mit dem MBS System zur Bewertung der ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Qualität sowie der Prozessqualität von Gebäuden lassen sich Entwurfsziele in spezifische Nachhaltigkeitsqualitätsziele transformieren. Zur Erreichung der Nachhaltigkeitsqualitäten und zur Durchführung der Bewertung ist ein strukturierter Aufbau der Bewertungsmethoden erforderlich.

Das MBS System setzt sich aus folgenden Ebenen zusammen:⁴⁰

- **1. Ebene – MBS Ziele:** Die Grundlage und erste Ebene des MBS Systems bilden regionale und nationale Schutzziele. Diese basieren auf sozialen Werten, politischen Programmen und gesellschaftlichen Strömungen. Neben diesen Hauptschutzzielen werden für die einzelnen Bewertungskriterien meist zusätzliche Zielformulierungen festgelegt (siehe Kapitel 3.1).

Ziele des MBS Systems: z. B. Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (DNS)⁴¹, Klimaschutzplan 2050⁴²

⁴⁰ Ebert, T. et al., S. 90 ff.

⁴¹ BMUV (2025)

⁴² BMUV (2025b)

- **2. Ebene – MBS Qualitäten:** Die in der ersten Ebene aufgezeigten Schutzziele werden in der zweiten Ebene des MBS Systems in Form von Qualitäten konkretisiert. Die zu bewertenden MBS Qualitäten bündeln die einzelnen Bewertungskriterien.

Qualitäten des MBS Systems: z. B. soziokulturelle und funktionale Qualität

- **3. Ebene – MBS Kriterien:** In der dritten Ebene gliedern sich die Kategorien des MBS Systems in Kriterien auf, die eine bestimmte Eigenschaft eines Gebäudes beschreiben. Diese werden in Kriterien dargestellt und bilden den Hauptbestandteil des MBS Bewertungssystems (siehe Anlage 3). Die Kriterien legen dar, welche Eigenschaften zur Beurteilung eines Gebäudes wichtig sind und dessen Nachhaltigkeitswert ausmachen. In den Inhalten werden die gesellschaftlichen, politischen, klimatischen und kulturellen Ausgangsbedingungen des MBS Bewertungssystems abgebildet.

Kriterien des MBS Systems: z. B. 3.4 Visueller Komfort

- **4. Ebene – MBS Indikatoren bzw. Teilindikatoren:** Die Beurteilungs- und Rechenregeln der Bewertungssysteme werden in der vierten Ebene mit Hilfe von Indikatoren beschrieben. Diese können sich zudem in Unter- bzw. Teilindikatoren aufgliedern. Beim MBS System basieren diese auf den nationalen Normen, Richtwerten und Nachhaltigkeitszielen. Gebäude werden mit dem MBS System auf Basis der Indikatoren bzw. Teilindikatoren qualitativ (beschreibend) oder quantitativ (durch Zahlen, Einheiten und Messwerte) bewertet.

Indikator des MBS Systems: z. B. 1. Tageslichtversorgung aller Aufenthaltsräume

Teilindikator des MBS Systems: z. B. 1.2 Ermittlung der Tageslichtversorgung

- **5. Ebene – MBS Gewichtung:** Innerhalb der fünften Ebene werden beim MBS System die prozentualen Gewichtungen oder Punkte zueinander ins Verhältnis gesetzt und in vergleichbare Einheiten (Punkte und Prozente) umgerechnet (siehe Kapitel 3.2.2). Bei der Festlegung der Gewichtung wurde auf bisherige Forschungsprojekte zurückgegriffen (siehe Kapitel 4). Eine eigene bzw. „neue“ Gewichtung und die Bedeutungsfaktoren wurden im Rahmen der Entwicklung des MBS Systems nicht vorgenommen. Gewichtungen von Bewertungssystemen sind grundsätzlich abhängig von den kulturellen, ökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen und basieren auf Experteneinschätzungen, Erfahrungswerten und den Ergebnissen von Pilotprojekten. Die Gewichtungen spiegeln die Schwerpunkte der einzelnen Systeme wider und werden je nach Bewertungsversion neu definiert – somit kann sich die Gewichtung des MBS Systems zukünftig ändern.

Gewichtung des MBS Systems: z. B.: 25 Prozent

- **6. Ebene – MBS Bewertungsergebnis:** Die sechste Ebene bildet das MBS Bewertungsergebnis ab. Die in der fünften Ebene ermittelten gewichteten Teilergebnisse (Bewertungspunkte bzw. Prozentwerte) ergeben in der Summe die erreichte Bewertungsstufe. Dieser Zielwert wird einer bestimmten QNG Bewertungsstufe zugeordnet und in der MBS Bewertungsmatrix beschrieben (siehe Kapitel 3.2.2). Hierbei greift das MBS System auf die Struktur des QNGs zurück.⁴³

Bewertung des MBS Systems: z. B. QNG PLUS (Note 1,9)

⁴³ BMWSB (2023c)

3.4.2 Bewertungsmatrix

Den Nachhaltigkeitszielen und -qualitäten des MBS Systems sind 15 Nachhaltigkeitskriterien zugeordnet. Diese gliedern sich wiederum in Indikatoren und Teilindikatoren. Die Kriterien, Indikatoren und Teilindikatoren werden in 15 Kriterien beschrieben.

MBS Gewichtung

Die Gewichtung der vier Nachhaltigkeitsqualitäten

- Ökologische Qualität
- Ökonomische Qualität
- Soziokulturelle und funktionale Qualität und
- Prozessqualität

– hier auch als „Kategorie“ bezeichnet – erfolgt gleichwertig zueinander (siehe Abbildung 8). Jede Kategorie trägt mit einer Gewichtung von 25 Prozent zum Gesamtergebnis der Bewertung bei.

Innerhalb der Kategorien wurden für die einzelnen MBS Bewertungskriterien keine Bedeutungsfaktoren im Rahmen des Forschungsprojekts entwickelt. Die Kriterien gehen somit alle gleichberechtigt im Rahmen der einzelnen MBS Nachhaltigkeitsqualität in die MBS Bewertung ein. Innerhalb der MBS Kriterien sind die Indikatoren mit Bewertungspunkten prozentual gewichtet. Folglich haben diese auf das MBS Bewertungsergebnis unterschiedliche Auswirkungen. Zusammenfassend fließen die Kriterien und Indikatoren abhängig von ihrer Gewichtung in das Gesamtergebnis der MBS Bewertung ein.⁴⁴

⁴⁴ BiRN (2024b)

Abbildung 8: Gewichtung der Qualitäten und Kriterien des MBS Systems

MBS Nachhaltigkeitsqualitäten und Kriterien		Gewichtung
Ökologische Qualität		25%
1.1	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen	
1.2	Einsatz nachhaltiger Baumaterialien	
1.3	Wasserverbrauch	
1.4	Flächeneffizienz	
Ökonomische Qualität		25%
2.1	Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus	
Soziokulturelle und funktionale Qualität		25%
3.1	Innenraumlufthausqualität	
3.2	Trinkwasserqualität	
3.3	Thermischer Komfort	
3.4	Visueller Komfort	
3.5	Bedienfreundlichkeit	
3.6	Sicherheit: Einbruch und Brandschutz	
3.7	Barrierefreiheit	
Prozessqualität		25%
4.1	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung	
4.2	Gebäudeakte, Nutzerhandbuch und Ressourcenpass	
4.3	Qualitätssicherung	

Quelle: eigene Darstellung

MBS Bewertungspunkte

Das MBS System verwendet ein Punktesystem von 10 bis 100 Punkten pro Kriterium. Die Bewertungsmatrix über ein Punktesystem ermöglicht es, die Erfüllung der jeweiligen Anforderungen an die Kriterien mit Indikatoren und Zielwerten einzustufen. Interpolationen innerhalb des Punktesystems sind möglich. Jeder Steckbrief enthält Anforderungen für die Basispunkte (Mindestanforderung) sowie Anforderungen für Zusatzpunkte (Zielwertanforderungen).

Die Punktematrix des MBS Systems gilt pro Steckbrief für das Gesamtgebäude. Werden ein oder mehrere Kriterien nicht bearbeitet und die Basispunkte, d. h. die Mindestanforderung, nicht erreicht, kann das Gebäude nicht zertifiziert werden. Bei Erreichen des 10-Punkte-Standards beginnt die Bewertung.⁴⁵ Die Zuordnung der Punktebewertung pro Kriterium ist in Tabelle 2 aufgeführt.

Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden zudem Empfehlungen für den Standard QNG BASIS entwickelt (siehe Kapitel 2). Hierbei wird keine Reduzierung der Anzahl der Kriterien bzw. Indikatoren empfohlen. Der Standard

⁴⁵ BiRN (2024b)

QNG BASIS wird im MBS System als Mindestanforderung bzw. -standard definiert und bildet den gesetzlichen Standard bzw. die allgemein anerkannten Regeln der Technik ab und stellt folglich eine Qualitätsanforderung dar. Die Zuordnung der QNG Bewertungsstufen BASIS, PLUS und PREMIUM des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude zu den MBS Bewertungspunkten sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: MBS Bewertungspunkte

Punkte	Beschreibung
Keine Bewertung	Keine Punkte für diese Anforderung. Das Gebäude kann nicht zertifiziert werden.
0 Punkte	Anforderungen des Kriteriums werden nicht erfüllt. Das Gebäude kann nicht zertifiziert werden.
10 (Basis-)Punkte	Mindestanforderung: gesetzlicher Standard und allgemein anerkannte Regeln der Technik (= QNG BASIS)
25 Punkte	Verbesserte Anforderungen
50 Punkte	Überdurchschnittliche Anforderung (= QNG PLUS)
75 Punkte	Deutlich überdurchschnittliche Anforderung (= QNG PREMIUM)
100 Punkte	Bestmögliche Anforderung (Innovation): volle Übereinstimmung mit den Anforderungen des Kriteriums

Quelle: verändert nach BIRN 2024b

MBS Bewertungsstufen und -ergebnis⁴⁶

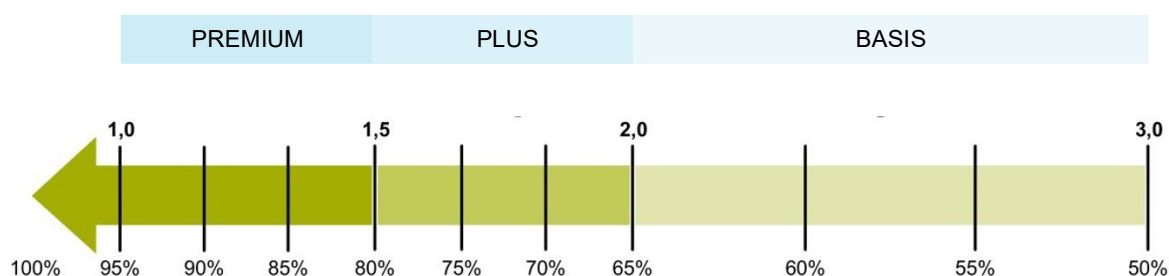
Um das Bewertungsergebnis des MBS Systems bildhaft und somit verständlich zu gestalten, wurde eine dreistufige Bewertung gewählt, aufbauend auf bisherigen Forschungsprojekten und in Anlehnung an bestehende Bewertungsmethoden.

Das MBS Bewertungsergebnis erfolgt somit in drei Stufen auf Basis der Anforderungen des QNGs („PREMIUM“, „PLUS“ und „BASIS“) inklusive der Angabe des Erfüllungsgrads in Prozent und der hierbei erreichten Note zwischen „1,0“ und „3,0“.

Die MBS Bewertungsstufen werden wie folgt definiert (siehe Abbildung 9):

- 50 % bis 64,9 %: BASIS (Note 2,1 bis 3,0)
- 65 % bis 79,9 %: PLUS (Note 1,6 bis 2,0)
- ab 80 %: PREMIUM (Note 1,5 bis 1,0)

Abbildung 9: MBS Bewertungsstufen (QNG Stufen, prozentual und als Note)



Quelle: verändert nach BiRN 2024b

MBS Bewertungsergebnis

Neubauten und Komplettisanierungen erhalten ein MBS Bewertungsergebnis für das Gesamtgebäude. Das Bewertungsergebnis bildet sowohl die QNG Bewertungsstufe, als auch die auf Basis des Erfüllungsgrads erreichte Note ab (siehe Abbildung 10).

Abbildung 10: Darstellung des MBS Bewertungsergebnisses für Neubauten und Komplettisanierungen



Quelle: verändert nach BiRN 2024

Bei Erweiterungen von Bestandsbauten (z. B. Dachaufstockung, Anbau) werden zwei MBS Bewertungsergebnisse ausgestellt. Hierbei erhält der Erweiterungsneubau sowohl die QNG Bewertungsstufe, als auch die auf Basis des Erfüllungsgrads erreichte Note. Dem Bestandsbau wird zusätzlich eine QNG Bewertungsstufe und eine separate

⁴⁶ BiRN (2024b), S. 5 ff.

Note ausgestellt. Dem Ergebnis kann somit die Bewertungsstufe der Neubaumaßnahmen sowie einer Einschätzung des Bestands entnommen werden (siehe Abbildung 11).

Abbildung 11: Darstellung der Bewertung der Erweiterung bestehender Gebäude



Anbau: QNG PLUS (Note 1,9)

Bestand: QNG Basis (Note 2,9)

Quelle: verändert nach BiRN 2024

3.5 MBS Mindestanforderungen

Grundsätzlich müssen alle gesetzlichen Anforderungen bei der Anwendung des MBS Systems erfüllt sein. Abhängig von der Anwendung des MBS Systems für den Neubau, die Komplettisanierung oder Erweiterung gelten folgende Mindestanforderungen:

MBS Mindestanforderungen für Neubauten und Komplettisanierungen (Gesamtgebäude)⁴⁷

- Neubauten oder Komplettisanierungen (Gesamtgebäude) erhalten ab einem Gesamterfüllungsgrad von 50 % im Gesamtergebnis die MBS Bewertung.
- Jedes MBS Kriterium muss bearbeitet werden. Dabei sind jeweils mindestens die Basispunkte zu erreichen.

MBS Mindestanforderungen für Erweiterungen (Anbau und Aufstockung)⁴⁸

Bei Erweiterungen teilen sich die MBS Mindestanforderungen auf den Erweiterungsneubau und das Bestandsgebäude auf:

- **Erweiterungsneubau (kein eigenständiges Gebäude):**
 - Die Erweiterungsneubauten erhalten ab einem Gesamterfüllungsgrad von 50 % im Gesamtergebnis die MBS Bewertung.
 - Jedes MBS Kriterium muss bearbeitet werden und dabei sind jeweils mindestens die Basispunkte (Mindestanforderung) zu erreichen.
- **Bestandsbau:**
 - Jedes MBS Kriterium muss bearbeitet werden und dabei sind jeweils mindestens die Basispunkte (Mindestanforderung) zu erreichen.

⁴⁷ BiRN (2024b), S. 1

⁴⁸ BiRN (2024b), S. 1

MBS Mindestanforderungen in Abhängigkeit der Anzahl der Wohneinheiten⁴⁹

Die MBS Mindestanforderungen gelten grundsätzlich für das Gesamtgebäude. Bei bestimmten Steckbriefen gelten die Anforderungen pro Einheit, d. h.

- bei Wohngebäuden größer als zwei Wohneinheiten pro Wohneinheit
- bei Mischnutzungen pro Einheit, die eine wohnähnliche Nutzung aufweist oder die im Rahmen der GEG-Berechnung als Nichtwohngebäude bilanziert werden muss, aber im Geltungsbereich des MBS Systems nicht mit bewertet werden kann. Das Ergebnis geht in Abhängigkeit der Größe (Nettoraumfläche (NRF) nach DIN 277) der jeweiligen (Wohn-)Einheiten im Verhältnis in das Gesamtergebnis für das Gebäude ein.

Grundsätzlich gelten für alle Einheiten, Nebeneinheiten und sonstige Flächen nach DIN 277 (z. B. Verkehrsfläche, Keller etc.) die MBS Mindestanforderungen des jeweiligen Kriteriums und die Einhaltung der gesetzlichen Standards.

Die Mittelung pro Einheit gilt für folgende Kriterien:

- 1.2 Einsatz nachhaltiger Baumaterialien
- 1.3 Wasserverbrauch
- 3.1 Innenraumluftqualität
- 3.4 Visueller Komfort
- 3.7 Sicherheit: Einbruch- und Brandschutz
- 3.8 Barrierefreiheit

3.6 Aufbau der MBS Kriterien

Zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Wohngebäuden wurde ein Kriterienkatalog mit 15 MBS Kriterien entwickelt. Die Kriterien werden in den MBS Kriterien abgebildet, beschrieben und folgen einem einheitlichen Aufbau (Beispielkriterium: siehe Anhang 3).

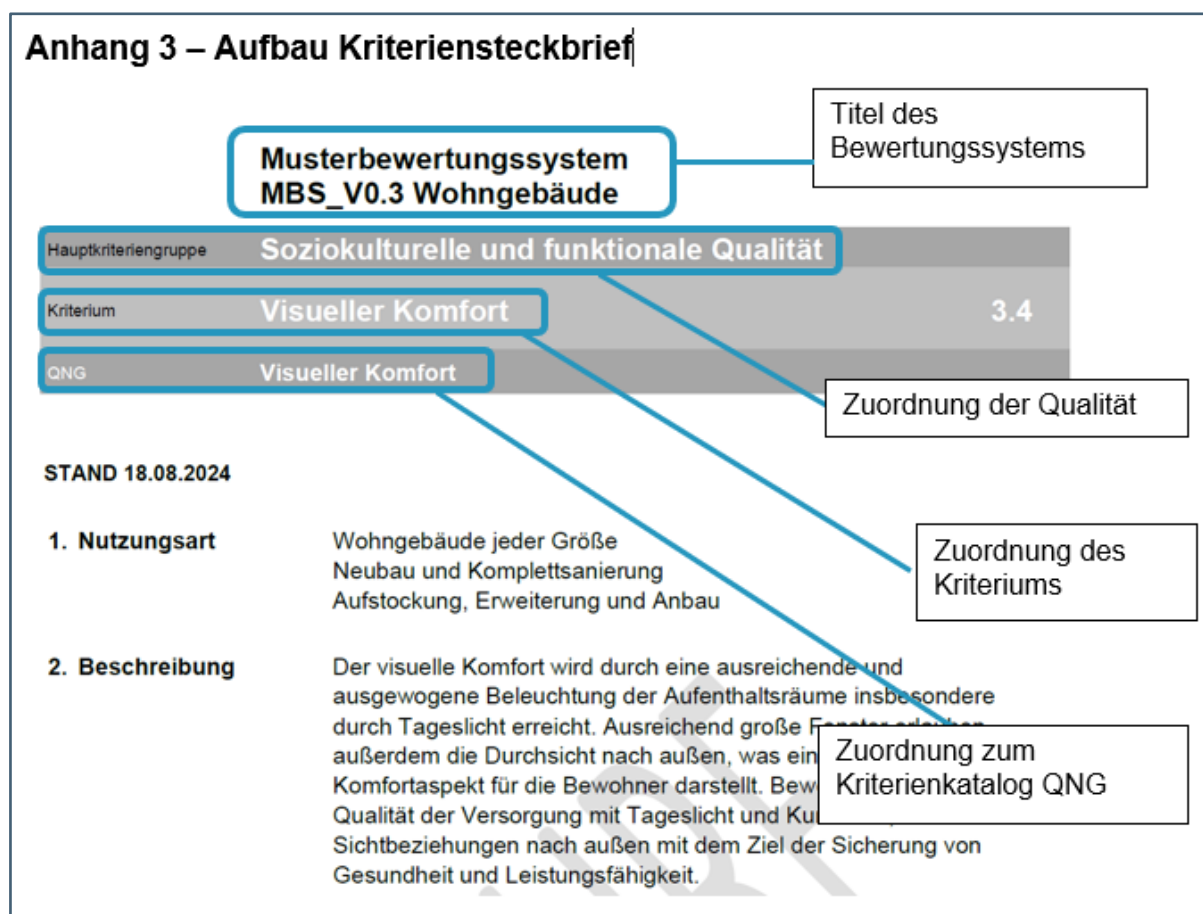
Jedes MBS Kriterium umfasst einen Titelpf (siehe Abbildung 12)

- mit Titel und Nummerierung des Kriteriums,
- mit der Einordnung in eine Hauptkriteriengruppe bzw. Nachhaltigkeitsqualität und
- mit der Zuordnung des Kriteriums entsprechend der QNG Anforderungen.⁵⁰

⁴⁹ BiRN (2024b), S.1

⁵⁰ BMWSB (2023c)

Abbildung 12: Aufbau des MBS Beispielkriteriums



Quelle: eigene Darstellung

Die MBS Kriterien gliedern sich jeweils wie folgt in sieben Abschnitte (siehe auch Abbildung 12 und Anhang 3):

■ **1. Nutzungsart**

Wie in Abbildung 12 exemplarisch dargestellt, enthält jedes Kriterium eine Angabe zur spezifischen Nutzungsart, die bewertet wird.

■ **2. Beschreibung**

Eine detaillierte Beschreibung der Zielsetzungen und die Relevanz des jeweiligen MBS Kriteriums werden jeweils im zweiten Abschnitt umgesetzt.

■ **3. Methode**

Unter Abschnitt „3. Methode“ beschreibt jeder Steckbrief die Anforderungen zur Nachweisführung für Einfamilien- und Mehrfamilienwohnhäuser und gibt eine Übersicht zu den vorhandenen Indikatoren und Teilindikatoren. Die Methodik zur Bewertung wird durch Kurzbeschreibungen der Indikatoren und Teilindikatoren erläutert.

■ 4. Bestandsbewertung

Im Abschnitt „4. Bestandsbewertung“ werden Anforderungen für die Komplettsanierung oder die Bestandsbauten bei Erweiterungsneubauten von den zu bewertenden Wohngebäuden formuliert, die jeweils zu erfüllen sind.

■ 5. Allgemeine Hinweise zur Bewertung

Der Abschnitt „5. Allgemeine Hinweise zur Bewertung“ stellt ergänzende Informationen bereit, die für die Bewertung des jeweiligen MBS Kriteriums relevant sind.

■ 6. Bewertungsmaßstab

In diesem Abschnitt wird der Bewertungsmaßstab beschrieben, der Basisanforderungen und Zusatzpunkte an ein Wohngebäude definiert. Am Ende des Bewertungsmaßstabs wird die mögliche Gesamtpunktzahl dargestellt. Jedes Kriterium erlaubt die Interpolation der Bewertungspunkte.

■ 7. Anlagen

In den Anlagen zu den MBS Kriterien werden zusätzliche Informationen zu Berechnungsmethoden oder Vorgaben für die Dokumentation beschrieben. In den Kapiteln 3.7 und 3.8 wird detailliert auf die Anlage 2 eingegangen.

Folgende Anlagen sind den MBS Kriterien zugeordnet:

- Anlage 1 Berechnungsmethode
- Anlage 2 Normen und Richtlinien
- Anlage 3 Dokumentation und Nachweis
- Anlage 4 Ergänzungen Forschungsprojekt
- Anlage 5 ESG-Nachweis
- Anlage 6 Änderungen

3.7 Abgleich der MBS Kriterien mit den Sustainable Development Goals (SDG)

Die Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen (UN) haben im Jahr 2015 mit der Agenda 2030 globale Nachhaltigkeitsziele (englisch: Sustainable Development Goals, kurz: SDG) verabschiedet (siehe Abbildung 13).⁵¹ Mit den 17 Nachhaltigkeitszielen wird ein globaler Plan zum Schutz unseres Planeten verfolgt – von der Bekämpfung der Armut bis hin zu nachhaltigen Städten und Gemeinden.

Abbildung 13: Die 17 Nachhaltigkeitsziele Sustainable Development Goals (SDG) der UN



Quelle: DGVN (2025)

Die Bundesregierung hat im Jahr 2016 mit der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (DNS) dargelegt, wie die von der UN verabschiedeten SDG für eine sozial, wirtschaftlich und nachhaltige Entwicklung in Deutschland umgesetzt werden und wie andere Länder bei deren Umsetzung unterstützt werden können.⁵² In der im Jahr 2021 beschlossenen Weiterentwicklung der DNS wurden für sechs Transformationsbereiche weitere Schwerpunkte gesetzt.⁵³ Neben sozialen Aspekten, wie beispielsweise menschliches Wohlbefinden oder soziale Gerechtigkeit, wurden für die Entwicklung eines nachhaltigeren Bausektors und einer verbesserten Kreislaufwirtschaft Schwerpunkte bei den Themenfeldern Energiewende, Klimaschutz oder schadstofffreie Umwelt geschaffen. Im Transformationsbereich „Nachhaltiges Bauen und Verkehrswende“ sind beispielsweise folgende, das Bauwesen betreffende, Maßnahmen benannt:⁵⁴

- Runder Tisch Ressourceneffizienz im Bauwesen
- Bundesförderung für effiziente Gebäude (Nachhaltigkeitsklasse)
- Unterstützung der Länder und Kommunen
- Stärkung der Forschung
- Aufbau Expertisenetzwerk nachhaltiges Bauen in der Entwicklungszusammenarbeit

Im Rahmen des Forschungsprojekts erfolgte die Zuordnung der SDG und der inhaltlichen Aspekte der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie in die Kriterien des Musterbewertungssystems (siehe Abbildung 14 und Anhang 4 – Zuordnung der Sustainable Development Goals zum MBS System).

⁵¹ DGVN (2025)

⁵² BMUV (2025)

⁵³ Die Bundesregierung (2020)

⁵⁴ Die Bundesregierung (2020), S. 17 ff.

Abbildung 14: Zuordnung der SDG zum MBS System

MBS		SDGs						
1.1	Ökobilanz: CO2-Emissionen, Primärenergie und sonstige Umweltwirkungen	3	7	12	13	14	15	17
1.2	Einsatz nachhaltiger Baumaterialien	3	8	12	13	15	16	
1.3	Wasserverbrauch					6	12	17
1.4	Flächenausnutzung und -effizienz						12	15
2.1	Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus							17
3.1	Innenraumlufthqualität	3		12	13			
3.2	Trinkwasserhygiene	3		6	14			
3.3	Thermischer Komfort						3	
3.4	Visueller Komfort						3	
3.5	Bedienfreundlichkeit						9	
3.6	Sicherheit: Einbruch- und Brandschutz						3	
3.7	Barrierefreiheit	1	3	10			17	
4.1	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung						17	
4.2	Gebäudeakte, Nutzerhandbuch und Ressourcenpass						16	
4.3	Qualitätssicherung							

Quelle: eigene Darstellung

3.8 Abgleich der MBS Kriterien mit den Anforderungen der EU-Taxonomie

Mit der EU-Taxonomie-Verordnung der Europäischen Kommission vom 18. Juni 2020 wurde ein Rahmen zur Einstufung von „nachhaltigen“ und „grünen“ Wirtschaftstätigkeiten innerhalb der EU eingeführt. Die Taxonomie-Verordnung (EU) 2020/852 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2020 definiert zum einen konkrete Regeln und Rahmenbedingungen für nachhaltige Investitionen und ändert zum anderen die Offenlegungsverordnung durch eine Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen.⁵⁵

Über eine Taxonomie-Systematik mit definierten Umweltzielen wurden für wirtschaftliche Tätigkeiten an bestimmte Industriesektoren Vorschriften zu den Inhalten der Nachhaltigkeitsberichterstattung bestimmt. Dies betrifft auch das Baugewerbe und die Immobilienbranche, sowohl den Neubau als auch den Bestand und die Bestandssanierung, ebenso wie den Erwerb und Immobilieneigentum.

Hierbei gelten seit der Einführung der EU Taxonomie im Jahr 2022 für Unternehmen verschiedene Fristen für die Umsetzung und Implementierung – abhängig vom Umsatz und der Anzahl der Mitarbeiter. Ab 2026 sind auch kleine und mittlere Unternehmen von der Nachhaltigkeitsberichterstattung betroffen.⁵⁶

Folgende sechs Umwelt- und Nachhaltigkeitsziele stehen bei der EU-Taxonomie im Fokus:⁵⁷

- Klimaschutz
- Anpassung an den Klimawandel
- Nachhaltiger Einsatz und Gebrauch von Wasser oder Meeresressourcen
- Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft
- Vorbeugung oder Kontrolle von Umweltverschmutzung
- Schutz und Wiederherstellung von Biodiversität und Ökosystemen

Für die Baubranche bieten Nachhaltigkeitsbewertungssysteme wie das MBS System eine geeignete Basis für die Prüfung und den Abgleich der Kriterien der EU-Taxonomie mit den Vorgaben der Nachhaltigkeitsberichterstattung für deren wirtschaftliche Aktivitäten, d. h. für den Neubau, die Sanierung oder das Immobilienportfolio.

Im Rahmen des Musterbewertungssystems (MBS) wurden die Anforderungen der EU-Taxonomie in die Entwicklung der MBS Kriterien integriert und den MBS Kriterien zugeordnet. In jedem MBS Kriterium wurde in den Anlagen der Steckbriefe die kriterienspezifische Einhaltung der Anforderungen der EU-Taxonomie für den Neubau und die Sanierung bestehender Gebäude abgebildet (siehe Kapitel 3.6).

⁵⁵ EU (2020)

⁵⁶ EU Taxonomie Info (2018-2022)

⁵⁷ EU Taxonomie Info (2018-2022)

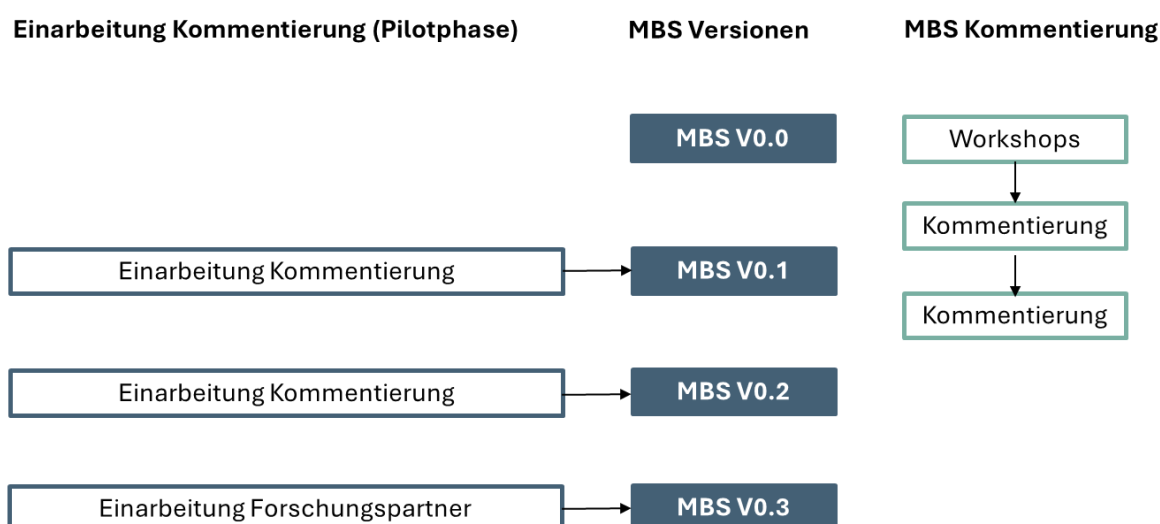
4. Entwicklung des MBS Bewertungssystems

Die Entwicklung des Musterbewertungssystems (MBS) für den Neubau, die Komplettsanierung und die Erweiterung von Wohngebäuden baut, wie im Kapitel 1.2 Methodik und Arbeitspakete erläutert, auf folgenden Arbeitsschritten auf:

- Arbeitspaket 1 (AP1): Grundlagenanalyse (siehe Kapitel 4.1)
- Arbeitspaket 2 (AP2): Entwicklung der neuen MBS Kriterien (siehe Kapitel 4)
- Arbeitspaket 3 (AP3): Durchführung einer Pilot- und Kommentierungsphase inkl. Wissenstransfer (siehe Kapitel 4.2)
- Arbeitspaket 4 (AP4): Auswertung der Ergebnisse und Anpassung der MBS Kriterien (siehe Kapitel 4.3)

Neben der Grundlagenanalyse erfolgte die MBS Kriterienentwicklung im engen Austausch mit der Baupraxis im Rahmen einer Pilot- und Kommentierungsphase. Diese wurde durch einen FachexpertInnenbeirat und -workshops ergänzt (siehe Kapitel 4.3).

Abbildung 15: Entwicklung des MBS Systems und der MBS Arbeitsversionen



Quelle: eigene Darstellung

Aufbauend auf der Grundlagenanalyse und den Evaluierungsergebnissen der Pilot- und Kommentierungsphase wurden verschiedene Arbeitsversionen des MBS Systems (V0.0, V0.1, V0.2 und V0.3) abgeleitet. Die Teilergebnisse der Kommentierungsphasen wurden in die jeweiligen MBS Arbeitsversionen eingearbeitet (siehe Abbildung 15).

Das Ergebnis des Forschungsprojekts stellt das MBS System der Version V0.3 dar (siehe Kapitel 3). Neben den MBS Kriterien wurden zudem Vorschläge für den Geltungsbereich, die Systemgrenzen und die Bewertungsmatrix des MBS Musterbewertungssystems abgeleitet, ebenso wie Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) des Bundes und die Implementierung des nachhaltigen Bauens in die Bauwirtschaft (siehe Kapitel 2).

4.1 Arbeitspaket 1 (AP1): Grundlagenanalyse und Evaluierung

4.1.1 Zertifizierungssysteme für Nachhaltiges Bauen

In den ersten Arbeitspaketen (AP1.1 und AP1.2) wurden am Markt verfügbare Nachhaltigkeitsbewertungssysteme für Wohngebäude sowie Bewertungssysteme für öffentliche Gebäude und Bundesbauten hinsichtlich der Zielsetzung, des Umfangs und der Inhalte für die Bewertung von Wohngebäuden analysiert und verglichen. Die Auswertungen wurden jeweils für die Bereiche Neubau, Sanierungen und Erweiterungen durchgeführt. Ziel war die Ermittlung von inhaltlichen Überschneidungen und Unterschieden. Die Analyse diente dazu, die Inhalte von derzeit am Markt angewandten und vom Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) anerkannten Zertifizierungssystemen für das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) hinsichtlich der Übertragbarkeit auf das Musterbewertungssystem (MBS) zu prüfen.⁵⁸ Eine detaillierte Auswertung kann dem Anhang 5 Abgleich Bewertungssysteme entnommen werden.

Folgende Zertifizierungssysteme wurden in die Analyse mit einbezogen:

- Wohngebäude:
 - Bewertungssystem Nachhaltiger Kleinwohnhausbau (BNK) und Bewertungssystem Nachhaltiges Gebäude (BNG), Version 1.0⁵⁹
 - Bewertungssystem Nachhaltiger Wohnungsbau (NaWoh), Version 3.1⁶⁰
 - DGNB System: Kriterienkatalog Gebäude Neubau, Version 2023⁶¹
- Nichtwohngebäude:
 - Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), Version 2015⁶²
 - Leitfaden Nachhaltig Bauen (LNB), Version 2023-1⁶³

4.1.2 Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG)

Ein weiterer Untersuchungsschwerpunkt der Arbeitspakete AP1.1 und AP1.2 war die Analyse und Übertragbarkeit der Anforderungen des Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) des Bundes auf das MBS System für den Neubau, die Sanierung und die Erweiterung von Wohngebäuden.

Das QNG Gütesiegel wurde durch das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) entwickelt und im Jahr 2021 eingeführt. Ziel des QNGs ist die Förderung eines einheitlichen Verständnisses von Nachhaltigkeit im Bauwesen und die Schaffung einer rechtssicheren Grundlage für die Vergabe von Fördermitteln.⁶⁴

Das QNG Gütesiegel besteht aus zwei Siegelvarianten, die regelmäßig aktualisiert werden.⁶⁵

- Siegelvariante Neubau und Komplettmodernisierung von Wohngebäuden (QNG-WG23)
- Siegelvariante Neubau und Komplettmodernisierung von Nichtwohngebäuden (QNG-NW23)

Grundlage der Analysen des Forschungsprojekts stellt die aktuelle QNG Siegelvariante Neubau und Komplettmodernisierung von Wohngebäuden QNG-WG23 (gültig ab 01.01.2023) dar.

⁵⁸ BMWSB (2025a)

⁵⁹ BiRN (2024c)

⁶⁰ NaWoh (2020)

⁶¹ DGNB (2023)

⁶² BBSR (2023)

⁶³ Landkreis Ravensburg (2023)

⁶⁴ BBSR (2025)

⁶⁵ BMWSB (2023e)

Inhaltliche Anforderungen des QNGs

Für die Anwendung des QNG Gütesiegels in der Praxis wurden Anforderungen an die Inhalte für die vom Bund zugelassenen Zertifizierungssysteme definiert (siehe Kapitel 4.1.1). Die allgemeinen Anforderungen an Zertifizierungssysteme werden im QNG Kriterienkatalog aufgeführt und inhaltlich in Kriterien der anerkannten Zertifizierungssysteme umgesetzt.⁶⁶ Neben den allgemeinen Anforderungen an die Zertifizierungssysteme gelten zusätzlich die besonderen Anforderungen des QNGs für den Neubau und die Komplettisanierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden.⁶⁷

Besondere QNG Anforderungen für Wohngebäude und Nichtwohngebäude sind:

- Anforderung 1 – Treibhausgasemissionen und Primärenergiebedarf,
- Anforderung 2 – Nachhaltige Materialgewinnung,
- Anforderung 3 – Schadstoffvermeidung in Baumaterialien und
- Anforderung 4 – Barrierefreiheit (nur für Wohngebäude größer als fünf Wohneinheiten)

Ausschließlich für Nichtwohngebäude gelten

- Anforderung 5 – Naturgefahren am Standort und
- Anforderung 6 – Gründach

Die Anforderungen des QNGs wurden im Rahmen des Forschungsprojekts in Bezug auf die Umsetzung des Musterbewertungssystems analysiert. Eine Übersicht und Zuordnung zu den Arbeitsversionen kann dem Anhang 6 entnommen werden.

Neben inhaltlichen Anforderungen definiert das QNG zudem Vorgaben an die Bewertungsstufen von Bewertungssystemen und an den Aufbau.⁶⁸

QNG Bewertungsstufen

Das Qualitätssiegel wird mit den Anforderungsniveaus „PLUS“ oder „PREMIUM“ vergeben. Die Bewertung mit QNG PLUS bedeutet „überdurchschnittliche Anforderungen“ und die Bewertung QNG PREMIUM steht für „deutlich überdurchschnittliche Anforderungen“. Die Bewertung und Einstufung der Qualitätsstufen des Musterbewertungssystems bauen auf diesen Vorgaben auf. Zudem wurden weitere Bewertungsstufen (z. B. QNG Basis = anerkannte Regeln der Technik) festgelegt (siehe Kapitel 3.4.2 Bewertungsmatrix).⁶⁹

⁶⁶ BMWSB (2023b), S. 6 ff.

⁶⁷ BMWSB (2023d), S. 2 ff.

⁶⁸ BMWSB (2023b), S.16 ff.

⁶⁹ BMWSB (2023b), S. 11

Vorgaben für Aufbau und Struktur von Bewertungssystemen:

Nach QNG müssen alle Kriterien eines Bewertungssystems wie folgt aufgebaut sein:⁷⁰

- Unterteilung der Kriterien in Teilkriterien mit Indikatoren und Teilindikatoren,
- Beschreibung der Kriterien inkl. der Indikatoren und Teilindikatoren und Darstellung von Messvorschriften und Bewertungsmaßstäben sowie
- Bewertungsmaßstäbe mit mindestens einer Qualitätsstufe zur Beschreibung einer Mindestqualität (Grenzwertanforderung) und einer Qualitätsstufe zur Beschreibung einer Zielqualität (Zielwertanforderung).

Zusätzlich gelten für die Beschreibung eines Nachhaltigkeitsbewertungssystems mindestens die folgenden Angaben:⁷¹

- genaue Bezeichnung der Anforderung,
- Relevanz, Zielsetzung und Kurzbeschreibung,
- Messvorschriften,
- Bewertungsmaßstäbe,
- Nachweisführung und
- Regeln zur Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse von Indikatoren und/oder Teilindikatoren.

Diese Vorgaben wurden im MBS System in den MBS Kriterien umgesetzt (siehe Kapitel 3.6).

4.1.3 Forschungsprojekte

Um in die Entwicklung aktuelle Forschungsergebnisse einfließen zu lassen, wurden in den Arbeitspaketen AP1.1 und AP1.2 Forschungsprojekte zur Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden im Hinblick auf den Neubau, die Sanierung und Erweiterung identifiziert und inhaltlich ausgewertet.

In diese Analyse wurden nationale Forschungsprojekte einbezogen, welche einen direkten Zusammenhang zum Bereich der Nachhaltigkeitsbewertung aufweisen. Die Ergebnisse der Auswertung wurden in die Entwicklung des MBS Systems integriert. Eine Übersicht über die ausgewerteten Forschungsprojekte kann dem Anhang 7 entnommen werden.

Zudem fand ein Austausch mit der Forschungsgruppe der PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH⁷² um das Projekt „QNG-BASIS“ statt. Hier wurden in einem gemeinsamen Termin am 10.01.2024 wechselseitig Forschungsziele und -inhalte vorgestellt, besprochen und die daraus gewonnenen Erkenntnisse zu möglichen Synergien im Rahmen der Forschungsarbeit berücksichtigt.

Schwerpunktmäßig wurde im Rahmen der Grundlagenanalyse zur Entwicklung des Musterbewertungssystems (MBS) auf den Ergebnissen und Erkenntnissen aus vorangegangenen Forschungsprojekten zur Entwicklung und Erprobung von Nachhaltigkeitsbewertungssystemen für Wohngebäude aufgebaut. Dabei fanden insbesondere die folgenden Projekte Berücksichtigung:

⁷⁰ BMWSB (2023b), S. 16

⁷¹ BMWSB (2023b), S. 16

⁷² PD (2025)

- Forschungsprojekt 1: Entwicklung eines Nachhaltigkeitsbewertungssystems für den Neubau von kleinen Wohngebäuden (2013)⁷³
- Forschungsprojekt 2: Durchführung einer Pilotphase für die Bewertungsmethode Kleinwohnhausbauten (Ein- und Zweifamilienhäuser) (2014-2015)⁷⁴
- Forschungsprojekt 3: Entwicklung eines Dokumentationshandbuchs für das Bewertungssystem Nachhaltiger Kleinwohnhausbauten (BNK) (2017)⁷⁵
- Forschungsprojekt 4: Weiterentwicklung ausgewählter Kriterien des Bewertungssystems Nachhaltiger Kleinwohnhausbau (BNK) (2017-2018)⁷⁶

Diese Projekte wurden im Auftrag des Bundes durch die Hochschule München mit Vertretern der Bauwirtschaft erarbeitet. Die entwickelten Methoden integrieren ökologische, ökonomische, soziokulturelle, technische sowie prozessbezogene Aspekte für Wohngebäude. Zudem fanden die Normen zum „Nachhaltigen Bauen“ der ISO TC59/SC17, CEN/TC 350 und deren nationale Umsetzungen Berücksichtigung.⁷⁷ Die im Rahmen von Pilotphasen gewonnenen Ergebnisse dienten der Validierung der Grenz- und Referenzwerte (Benchmarks) von Kriterien und Indikatoren. Zudem wurden Dokumentationsvorgaben und -hinweise zur Bewertung von Wohngebäuden entwickelt und ausgewählte Inhalte weiterentwickelt.

Ergebnis der aufgeführten Forschungsprojekte war das Bewertungssystem Nachhaltiger Kleinwohnhausbauten (BNK) für den Neubau von Ein- bis Fünffamilienwohnhäusern. Im Rahmen einer Ausgründung der Hochschule München auf Basis der Resultate der Forschungsprojekte wurde das BNK System mit der Zertifizierungsstelle BiRN Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen GmbH im Jahr 2015 am Markt eingeführt und ist seit 2021 eine vom Bauministerium zugelassene Zertifizierungsstelle für den Wohnungsbau und das QNG.⁷⁸ Neben den Kleinwohnhausbauten ist seit 2023 auch die Bewertung von Wohngebäuden mit mehr als fünf Wohnungseinheiten möglich (BNG: Bewertungssystem Nachhaltige Gebäude).

Die 19 BNK/BNG Kriterien mit Anforderungen an die soziokulturelle und funktionale Qualität, die ökonomische Qualität, die ökologische Qualität und die Prozessqualität eines Wohngebäudes bilden den gesamten Lebenszyklus eines Wohngebäudes ab und stellen für das MBS Forschungsprojekt die Ausgangsbasis dar (Arbeitsversion V0.0) (siehe Abbildung 16).

⁷³ Hauser, G. et al. (2013)

⁷⁴ Hauser, G. et al. (2015)

⁷⁵ Eßig, N. et al. (2017)

⁷⁶ Eßig, N. et al. (2019)

⁷⁷ ISO (2025)

⁷⁸ BMWBS (2025a)

Abbildung 16: Kriterien des BNK/BNG Systems

 Soziokulturelle + funktionale Qualität	1.1.1 Wohngesundheits: Innenraumluftqualität 1.1.2 Wohngesundheits: Trinkwasserhygiene 1.2.1 Sommerlicher Wärmeschutz 1.3.1 Tageslichtverfügbarkeit 1.4.1 Schallschutz 1.5.1 Haustechnik: Bedienfreundlichkeit u. Informationsgehalt der Steuerung 1.6.1 Sicherheit: Präventive Schutzmaßnahmen gegen Einbruch 1.6.2 Sicherheit: Brandmeldung und Brandbekämpfung 1.7.1 Barrierefreiheit
 Ökonomische Qualität	2.1.1 Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus
 Ökologische Qualität	3.1.1 Ökobilanz: Treibhauspotenzial 3.2.1 Ökobilanz: Primärenergiebedarf 3.2.2 Dezentrale Erzeugung regenerativer Energie 3.3.1 Einsatz von Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung 3.4.1 Einsatz von Wasserspararmaturen 3.5.1 Flächenausnutzung
 Prozess- qualität	4.1.1 Zielvereinbarung 4.2.1 Gebäudeakte inkl. Nutzerhandbuch 4.3.1 Qualitätssicherung

Quelle: BiRN (2025)

4.2 Arbeitspaket 3 (AP3): MBS Pilot- und Kommentierungsphase

4.2.1 Ziel der Pilotphase

Ziel des MBS Forschungsprojekts war die Förderung von Nachhaltigkeit und Klimaschutz im Wohnungsbau – im Neubau, bei Erweiterungen und bei Komplettanierungen. Die Ergebnisse des Arbeitspakets 1 (AP1) wurden in einer Pilotphase im AP3 evaluiert, um die Qualität, die Anwendungsfreundlichkeit und Praxisnähe des MBS Musterbewertungssystems zu prüfen und zu verbessern, ebenso wie Empfehlungen für eine praxisnahe Weiterentwicklung des QNG Systems für den Neubau, Erweiterungen und die Sanierung abzuleiten (siehe Kapitel 3 und 4.3). Die Auswertung im Rahmen der Pilotphase erfolgt zudem im Hinblick auf den Aufwand (Zeit und Kosten) und mögliche Anwendungshemmnisse.

Weitere Bestandteil der MBS Pilotphase waren Wissenstransfer und -austausch zum nachhaltigen Bauen. Mit der Organisation von zwei Symposien an der Hochschule München (siehe Kapitel 4.2.4) und fachspezifischen Workshops (siehe Kapitel 4.2.3) erfolgte ein Wissensaustausch zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Ministerien, ArchitektInnen, IngenieurInnen, BauherrInnen und -trägerInnen sowie weiteren am Bau beteiligten Akteursgruppen zum nachhaltigen Bauen. Zudem wurde ein FachexpertInnenausschuss einberufen (siehe Kapitel 4.2.5).

Die Pilotphase wurde durch Workshops und Kommentierungsphasen inhaltlich begleitet und erfolgte parallel zum Arbeitspaket 4 (siehe Kapitel 4.3). Aufbauend auf den Workshops und den Kommentierungsphasen wurden die Arbeitsversionen des MBS Systems (V0.0, V0.1 etc.) abgeleitet (siehe Kapitel 4.3). Folglich war die Pilotphase

keine „klassische“ Evaluierung und Erprobung von Nachhaltigkeitskriterien anhand von realen Projekten in der Praxis, sondern die Teilnehmer der Pilotphase entwickelten auf Basis der Pilotprojekte und der Praxiserfahrung die Inhalte (hier: Kriterien, Teilkriterien und Indikatoren) sowie die Bewertungsmatrix des Musterbewertungssystems. Durch mehrere Kommentierungsrunden konnten die jeweiligen Arbeitsentwürfe stetig konkretisiert und verbessert werden (siehe Kapitel 4.3). Auf Basis der Kommentierungen wurden Zielwerte und Benchmarks definiert und final in der MBS Version V0.3 veröffentlicht (siehe Kapitel 4.3).

Für eine praxistaugliche Einführung des MBS Systems wird im Rahmen des MBS Forschungsprojekts dringend weiterführende Forschung empfohlen. Hierbei sind die MBS Kriterien an realen Pilotprojekten in einem weiterführenden Folgeprojekt anzuwenden und auf Praxistauglichkeit, Anwenderfreundlichkeit und auch, im Hinblick auf Mindestanforderungen und Zielwerte zu evaluieren, anzupassen.

4.2.2 Projektauswahl und -organisation der Pilotphase

Zur Vorbereitung der Pilotphase wurde ein Ablauf- und Maßnahmenplan definiert. Darin wurden Festlegungen zu folgenden Punkten getroffen:

- Teilnahmekriterien und Bedingungen,
- Anmeldung und Projekteinreichung,
- Zeit- und Ablaufplan und
- Projektauswahl

Die Pilotphase wurde durch das Forschungsteam über Einleitungen und Newsletter bei mehr als 2.000 Adressaten beworben. Zudem kündigten die Projektpartner und weitere Multiplikatoren (z. B. Verbände, Kammern etc.) die Pilotphase mit eigenständigen Pressemitteilungen an und riefen zur Teilnahme auf. Für die Teilnahme an der Pilotphase wurden gezielt zahlreiche Verbände, Architekten- und Ingenieurkammern sowie Vertreter der Bauindustrie angesprochen und eingeladen.

Mit der Einladung erhielten die Teilnehmenden den Ausschreibungstext zur Pilotphase (siehe Anhang 8 Anforderungen an Pilotprojekte).

Teilnahmekriterien und Bedingungen

Für die Pilotphase wurden folgende Teilnahmekriterien definiert (siehe Anhang 8 Ausschreibung Pilotphase):

- Ein- oder Zweifamilienwohnhäuser, Doppel- oder Reihenhäuser, Mehrfamilienhäuser, Anbauten, Umbauten oder Aufstockungen, Umwidmungen von Nichtwohngebäuden zu Wohngebäuden
- Neubau oder Sanierung
- Gebäude in der Planung, im Bau oder deren Inbetriebnahme nicht länger als 3 Jahre zurückliegt
- Mindeststandard: keine Anforderungen an den energetischen Standard. Wird eine Förderung durch die KfW angestrebt, beachten Sie die jeweils aktuellen Vorgaben des Förderprogramms für Klimafreundliche Wohngebäude mit QNG.
- Bereitschaft zur Mitwirkung bei den Arbeitskreisen (Workshops und Kommentierungen)
- Bereitschaft zur Verfügungstellung der Daten, die im Rahmen des Forschungsprojekts „Musterbewertungssystem (Zukunft Bau)“ anonymisiert und vertraulich ausgewertet werden⁷⁹
- Datenverfügbarkeit

⁷⁹ BBR (2025)

Zeitplan der Pilot- und Kommentierungsphase:

Die Pilotphase mit den Kommentierungsrunden fand von Juni 2023 bis Juli 2024 statt (siehe Abbildung 17).

Abbildung 17: Zeitplan der Pilot- und Kommentierungsphase



Quelle: eigene Darstellung

Folgender Zeitplan war für die Pilotphase vorgegeben:

- Kick-Off-Veranstaltung zur Vorstellung der Pilotphase am 12.06.2023 (online)
- Auftaktveranstaltung: Symposium „Nachhaltigkeit NeuDenken“ am 21.06.2023 (Hochschule München)
- Workshops mit Kommentierungsphasen
- 19.07.2023 (online)
- 13.09.2023 (online)
- 11.10.2023 (online)
- 8.11.2023 (online)
- Abschlussveranstaltung mit Übergabe der Teilnahmeurkunden: Symposium „Nachhaltigkeit WeiterDenken“ am 04.07.2024 (Hochschule München)

Anmeldung und Projekteinreichung

Zur Anmeldung der Pilotprojekte wurde ein Anmeldeformular mit einem spezifischen Anforderungsprofil zur Erfassung der Projektdaten bereitgestellt (Anlage 9). Die Einreichung der projektspezifischen Unterlagen fand über eine Datenaustauschplattform statt.

Projektauswahl

Insgesamt haben sich 94 Projekte für die Pilotphase beworben (siehe Tabelle 3 und Anhang 9). Die Gebäude lassen sich in Neubau-, Sanierungs- und Erweiterungsprojekte (hier Sonderform genannt) unterteilen sowie den Kategorien „Denkmal“ oder „Mischnutzung“ zuordnen. Einige der Pilotprojekte können aufgrund mehrerer geplanten Maßnahmen (z. B. Sanierung und gleichzeitig Mischnutzung) verschiedenen Kategorien zugeordnet werden. Bei einem Großteil der eingereichten Pilotprojekte wurde eine Nachhaltigkeitszertifizierung nach BNK/BNG, DGNB oder NaWoh durchgeführt oder die Gebäude waren für eine Zertifizierung nach einem der genannten Systeme angemeldet.

Tabelle 3: Aufteilung eingereicherter Pilotprojekte in Kategorien

	Anzahl
Insgesamt eingereichte Projekte	94
Neubau	69
davon Einfamilienhäuser	17
davon mit 2-5 Wohneinheiten	16
davon mit 6-10 Wohneinheiten	11
davon mit >10 Wohneinheiten	24
größte Anzahl Wohneinheiten bei Neubauten	1000
Sanierung	9
davon Einfamilienhäuser	1
davon mit 2-5 Wohneinheiten	5
davon mit 6-10 Wohneinheiten	2
davon mit >10 Wohneinheiten	0
größte Anzahl Wohneinheiten bei Sanierungen	8
Projekte unter Sonderform	18
Projekte mit Mischnutzung	16
Projekte unter Denkmalschutz	4

Quelle: eigene Darstellung

Wie in Tabelle 3 ersichtlich, wurden bei Neubauprojekten Gebäude von einer bis 1.000 Wohneinheiten eingereicht, wobei der überwiegende Anteil Einfamilienhäuser und Mehrfamilienhäuser mit mehr als 10 Wohneinheiten abdeckte.

Bei den Sanierungsprojekten konnte die größte abzubildende Gebäudegröße mit acht Wohneinheiten angenommen werden.

Um in der Pilotphase die Anwendungstauglichkeit des Systems zu überprüfen, zu optimieren und Hemmnisse zu identifizieren, wurden alle eingereichten Projekte zur Teilnahme zugelassen, auch Projekte mit Mischnutzung oder Gebäude unter Denkmalschutz.

Teilnahmeurkunden

Nach Abschluss der Pilotphase erhielten die Teilnehmenden bei der Abschlussveranstaltung beim Symposium „Nachhaltigkeit WeiterDenken“ am 04.07.2024 in der Hochschule München Teilnahmeurkunden. Ein Beispiel der Teilnahmeurkunden ist dem Anhang 10 zu entnehmen.

Abbildung 18: Übergabe der MBS Teilnahmeurkunde auf der Abschlussveranstaltung am 04.07.2024 in München



Foto: Tanja Wohn-Nagengast

Abbildung 19: Übergabe der MBS Teilnahmeurkunde auf der Abschlussveranstaltung am 04.07.2024 in München



Foto: Tanja Wohn-Nagengast

4.2.3 Ablauf der Kommentierungsphase und Durchführung der Workshops

Wie in Kapitel 4.2.1 beschrieben wurden im Rahmen der Pilotphase vier Workshops durchgeführt. Neben der Entwicklung der MBS Kriterien waren der Wissenstransfer und die Wissensvermittlung an die Teilnehmenden ein wichtiger Bestandteil des Forschungsprojekts.

4.2.3.1 Inhalte der Workshops und der Kommentierungsphase

Für die Arbeitsworkshops wurden die erarbeiteten Kriterieninhalte für das MBS System in vier verschiedene Themenbereiche bzw. Arbeitskreise untergliedert:

- Arbeitskreis 1: Ökobilanzierung, Erneuerbare Energien und Lebenszykluskosten
- Arbeitskreis 2: Gesundes und regionales Bauen (Baumaterialien, Wasser)
- Arbeitskreis 3: Circular Economy, Standort und Prozess
- Arbeitskreis 4: Soziale Themen: Design for all und Sicherheit, Nutzerkomfort

Basis für die Kommentierungsphase stellte die MBS Versionen V0.0 und V0.1 dar (siehe Kapitel 4.3.1). Den vier Arbeitskreisen wurden folgende Kriterien des MBS Systems der Versionen V0.0 und V0.1 zugeordnet. Im Folgenden wird dies am Beispiel der Version V0.1 aufgezeigt:

- Arbeitskreis 1: Ökobilanzierung, Erneuerbare Energien und Lebenszykluskosten:
 - 3.1.1 Ökobilanz – CO₂ (V0.1)
 - 3.1.2 Ökobilanz – Primärenergie (V0.1)
 - 3.2.1 Dezentrale Energiegewinnung (V0.1)
 - 2.1.1 Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus (V0.1)
 - 1.2.1 Sommerlicher Wärmeschutz (V0.1)
 - 1.3.1 Tageslichtverfügbarkeit (V0.1)
 - 1.4.1 Schallschutz (V0.1)
- Arbeitskreis 2: Gesundes und regionales Bauen (Baumaterialien, Wasser):
 - 1.1.1 Wohngesundheit: Innenraumhygiene (V0.1)
 - 1.1.2 Wohngesundheit: Trinkwasserhygiene (V0.1)
 - 3.3.1 Einsatz von Holz aus nachhaltiger Holzwirtschaft (V0.1)
 - 3.4.1 Einsatz von Wasserspararmaturen (V0.1)
 - 3.5.1 Klimaresilienz und Biodiversität (V0.1)
- Arbeitskreis 3: Circular Economy, Standort und Prozess:
 - 4.1.1 Beratungsgespräch und Zielvereinbarung (V0.1)
 - 4.2.1 Gebäudeakte inkl. Nutzerhandbuch (V0.1)
 - 4.3.1 Qualitätssicherung (V0.1)
 - 5.4.1 Standortqualität (V0.1)
 - 2.2.1 Kreislaufwirtschaft (V0.1)
- Arbeitskreis 4: Soziale Themen: Design for all und Sicherheit, Nutzerkomfort:
 - 1.5.1 Haustechnik: Bedienfreundlichkeit und Informationsgehalt der Steuerung (V0.1)
 - 1.6.1 Sicherheit: Präventive Schutzmaßnahmen gegen Einbruch (V0.1)
 - 1.6.2 Sicherheit: Brandmeldung und Brandbekämpfung (V0.1)
 - 1.7.1 Barrierefreiheit (V0.1)
 - 3.5.1 Flächenausnutzung (V0.1)

4.2.3.2 Durchführung der Workshops und der Kommentierungsphase

Die Arbeitsworkshops wurden in einem Online-Format durchgeführt. Neben den Workshops erfolgten ein Kick-Off-Termin, eine Auftaktveranstaltung, Zwischenbesprechungen für Rückfragen und ein Abschlusssymposium (siehe Kapitel 4.2.4 und 4.2).

Kick-Off-Termin

Der Kick-Off-Termin (online) am 12.06.2023 fand als Informationsveranstaltung zur Vorstellung des Forschungsprojekts statt und beinhaltete eine Übersicht des Ablaufs der Pilotphase für die Teilnehmenden.

Auftaktveranstaltung

Die Auftaktveranstaltung, die am 21.06.2023 an der Hochschule München in Form eines Diskussionsworkshops mit dem Titel „Nachhaltigkeit NeuDenken“ stattfand, diente dem gegenseitigen Kennenlernen und Wissenstransfer der Teilnehmenden. Das Symposium hatte das Ziel, durch Fachvorträge und Impulsreferate umfassende Inhalte sowie Anregungen zu allen relevanten Themenbereichen und aktuellen Forschungsergebnissen für die Entwicklung des MBS Systems zu vermitteln (siehe Kapitel 4.2.4).

Workshop 1 bis 4

Im Zeitraum Juli bis November 2023 fanden vier Arbeitsworkshops (online) statt (Kapitel 4.2.3 und Abb. 19), in denen die Inhalte des MBS Systems mit den Teilnehmenden erarbeitet und diskutiert wurden. Zwischen den Workshops wurden zudem weitere Online-Projektbesprechungstermine angeboten, um den Teilnehmenden Fragen zur weiteren Bearbeitung und Inhalten zu beantworten. Im ersten Workshop erhielten die Teilnehmenden Informationen zu allen organisatorischen Aspekten, einschließlich des Arbeitsplans, des Ablaufplans, der Inhalte sowie zur Terminalschiene und wurden in die vorgegebene Ordnerstruktur für die Projektdaten eingeführt. Zudem wurde der Ablauf der Dokumentation (Ordnerstruktur, Datenformat etc.) der einzureichenden Unterlagen präsentiert. Für den Datentransfer wurde ein Serverordner eingerichtet. Ein weiterer Schwerpunkt war die Vorstellung der Anforderungen des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) in Bezug auf die entsprechenden Kriterien des jeweiligen Arbeitsworkshops. Zur Schulung der Teilnehmenden wurden die für die MBS Versionen V0.0 und V0.1 erarbeiteten Inhalte detailliert erläutert und für die weitere Überarbeitung zur Diskussion gestellt. Die Gesprächsprotokolle und Auswertung der Kommentierungsphase und der Workshops sind in den Anhängen 3, 4 und 14 hinterlegt.

Abbildung 20: Bildschirmausschnitt Workshop online

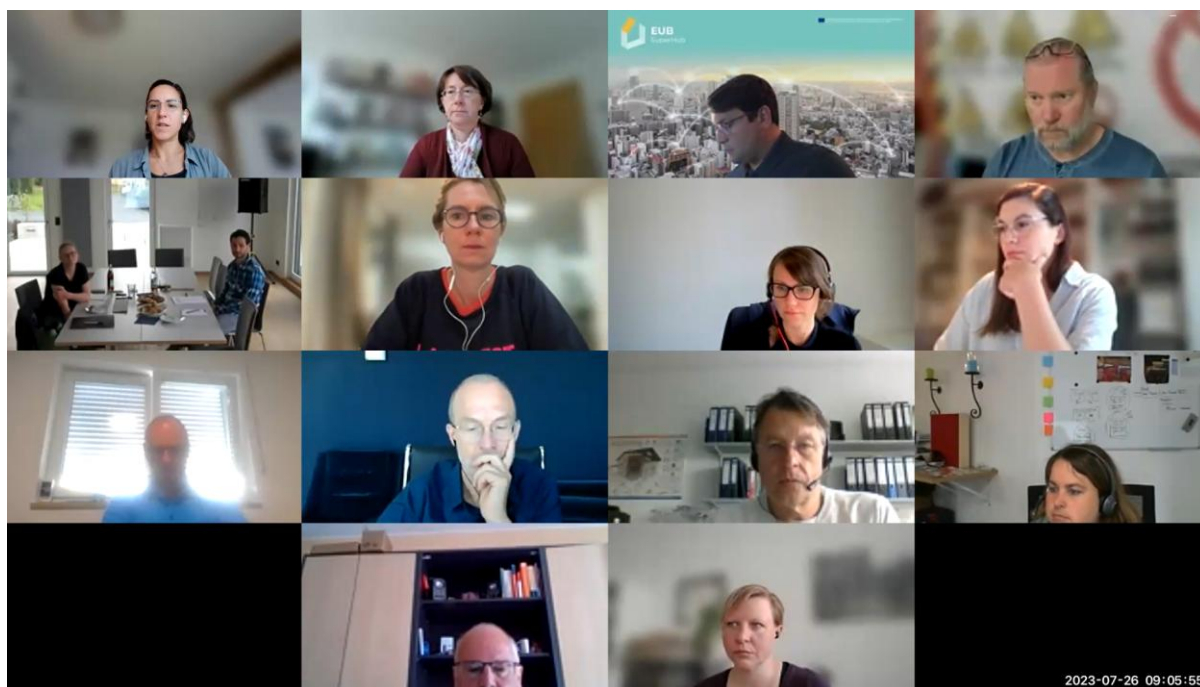


Foto: Catharina Fontanari

Abschlussveranstaltung

Abschluss der Pilot- und Kommentierungsphase bildete das Symposium „Nachhaltigkeit WeiterDenken“ am 04.07.2024 an der Hochschule München. Im Rahmen des öffentlichen Workshops wurde der Entwurf des MBS Systems (V0.3) vorgestellt und die Teilnahmeurkunden an die Teilnehmenden der Pilotphase übergeben (siehe Kapitel 4.2.4). Zudem wurde die Abschlussveranstaltung durch Fachvorträge und Impulsreferate inhaltlich abgerundet.

4.2.4 Symposien „Nachhaltigkeit NeuDenken“ und „Nachhaltigkeit WeiterDenken“

Der Wissenstransfer und -austausch war ein Hauptbestandteil des Forschungsprojekts MBS. Im Rahmen der Pilotphase wurden hierfür zwei wissenschaftliche Symposien als Auftakt- und Endveranstaltung an der Hochschule München durchgeführt. Schwerpunkt der Veranstaltungen waren Themen des nachhaltigen Bauens und die Etablierung von Nachhaltigkeit im Bauwesen – nicht nur für den Neubau, sondern auch für Bestandsbauten und Erweiterungen. Der Schwerpunkt lag jeweils auf dem Wohnungsbau. Die Ergebnisse der Symposien flossen in die Erarbeitung des Musterbewertungssystems ein.

Symposium 1 „Nachhaltigkeit NeuDenken“

Der Diskussionsworkshop „Nachhaltigkeit NeuDenken“ fand am 21.06.2023 an der Hochschule München statt. Das Symposium war gleichzeitig die Auftaktveranstaltung des Forschungsvorhabens „Entwicklung eines Mustersystems für die Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden (Neubau und Sanierung) und der „Weiterentwicklung des QNGs“. Ziel war es, den rund 100 Teilnehmenden Impulse für die Fortentwicklung des QNGs für den Neubau und den Bestand von Gebäuden in Richtung Nachhaltigkeit zu geben sowie Ökologie, Ökonomie und Soziales gemeinsam zu denken. Organisiert wurde das eintägige Symposium vom Forschungsteam des Fachgebiets Bauklimatik von Prof. Dr. Natalie Eßig der Architekturfakultät der Hochschule München. Kooperationspartner waren das Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen (BiRN) GmbH, der Bundesverband Deutscher Fertigbau (BDF e.V.) und der GIH Bayern e.V. Zielgruppe waren die Teilnehmenden der Pilotphase ebenso wie private und öffentliche Bauherren (Bund, Länder, Zuwendungsempfänger, Kommunen, Kirchen etc.) sowie Nachhaltigkeits- und Energieberater, Planer (Architekten, Ingenieure, Sonderfachleute), Projektsteuerer, Bauunternehmen, Investoren, Doktoranden, Studierende und weitere Interessierte. Moderiert wurde das Symposium durch Annette Brunner und Prof. Dr. Natalie Eßig. Das detaillierte Programm ist dem Anhang 11 zu entnehmen.

Abbildung 21: Programmflyer des Symposiums „Nachhaltigkeit NeuDenken“

PHASE 0

SAVE THE DATE

DISKUSSIONSWORKSHOP
NACHHALTIGKEIT NEU DENKEN

Für Planer, Projektsteuerer, Bauunternehmen und
Investoren (privat und öffentliche Hand)

WORKSHOP

21. JUNI 23
10:00 - 17:00

ORT

Hochschule München
Architekturfakultät
Audimax
Karlstr. 6, München

Veranstalter: Hochschule München
Fachgebiet Bauklimatik - Prof. Dr. Ing. Natalie Essig

Kostenfrei, um Anmeldung wird gebeten
ab 03.05.2023

Anmeldung, Infos und Fragen:
phase0@hm.edu

HM Hochschule München University of Applied Sciences
ZUKUNFT BAU FÖRDERN FORSCHEN ENTWICKELN
Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
BBSR
SUB

LPH 1
LPH 2
LPH 3
LPH 4
LPH 5
LPH 6
LPH 7
LPH 8
LPH 9
LPH 10

Quelle: eigene Darstellung

Mit den Teilnehmenden des Symposiums wurde die Weiterentwicklung des Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) für Wohngebäude (Neubau und Bestand) und Inhalte des Musterbewertungssystems MBS diskutiert. Den Auftakt bildeten die Impulsvorträge von Prof. Dr.-Ing. Natalie Eßig (Hochschule München) und Matthias Oliva y Hausmann (Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, BMWBS) zum Status quo des nachhaltigen Bauens und der Anforderungen des Bundes an das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG).

Abbildung 22: Veranstaltung „Nachhaltigkeit NeuDenken“



Foto: Tanja Wohn-Nagengast

Ergänzt wurde das Symposium durch Diskussionsforen, die in Form von Parallelsessions durchgeführt wurden:

■ Parallelsession 1:

- Thema 1.1.: Ökobilanzierung, Technische Gebäudeausrüstung und erneuerbare Energie
- Thema 1.2.: Nachhaltigkeit im Planungsprozess, Standort und Klimaanpassung

■ Parallelsession 2:

- Thema 2.1.: Gesundes Bauen
- Thema 2.2.: Nachhaltigkeit und Digitalisierung
- Thema 2.3.: Kreislaufwirtschaft

Ein gemeinsames „Get-Together“ rundete das Symposium nachhaltig ab.

Abbildung 23: Parallelsession mit Teilnehmenden und ReferentInnen



Foto: Tanja Wohn-Nagengast

Symposium 2 „Nachhaltigkeit WeiterDenken“

Das Symposium „Nachhaltigkeit WeiterDenken“ war die Abschlussveranstaltung des Forschungsprojekts „Entwicklung eines Mustersystems für die Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden“ und fand am 04.07.2024 an der Hochschule München statt. Wie bei der Auftaktveranstaltung wurden beim Symposium wichtige Impulse für die praxisbezogene Fortentwicklung des QNGs für nachhaltige Wohngebäude vorgestellt und diskutiert.

Abbildung 24: Programmflyer des Symposiums „Nachhaltigkeit WeiterDenken“

SAVE THE DATE

SYMPOSIUM

NACHHALTIGKEIT WEITER DENKEN

Für Planer, Projektsteuerer, Bauunternehmen und Investoren (privat und öffentliche Hand)

INFORMATION UND DISKUSSION

04. JULI 2024, 10:00 - 17:00

Referenten: Florian Pronold (IBU), Ernst Böhm (B&O Gruppe), Rene Sigg (intep), Christina Weidl (dena) etc.

ORT

Hochschule München
Architekturfakultät
Audimax
Karlstr. 6, München

Veranstalter: Hochschule München
Fachgebiet Bauklimatik - Prof. Dr. Ing. Natalie Essig

Kostenfrei, um Anmeldung wird gebeten

Anmeldung, Infos und Fragen:
phase0@hm.edu

Unterstützt durch:

HM Hochschule München University of Applied Sciences
ZUKUNFTBAU FÖRDERN FORSCHEN ENTWICKELN
BiRN
BDF
nbau NACHHALTIG BAUEN

PHASE 0

LPH 1

LPH 2

LPH 3

LPH 4

LPH 5

LPH 6

LPH 7

LPH 8

LPH 9

LPH 10

Quelle: eigene Darstellung

Neben den Ergebnissen des Forschungsprojekts steuerten FachexpertInnen aus unterschiedlichen Themenfeldern des nachhaltigen Bauens Aspekte aus der Ökologie, der Ökonomie und dem gesunden Bauen bei, um das Bauen zukunftsfähig weiter zu transformieren und Nachhaltigkeit neu und vor allem weiter zu denken. Das eintägige Symposium mit rund 130 Teilnehmenden wurde erneut durch das Forschungsteam des Fachgebiets Bauklimatik von Prof. Dr. Natalie Eßig der Hochschule München organisiert. KooperationspartnerInnen dieser Veranstaltung waren das Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen (BiRN) GmbH, der Bundesverband Deutscher Fertigbau (BDF e.V.) und die Redaktion nbau. Zielgruppe waren, wie bei der ersten Veranstaltung, die Teilnehmenden der Pilotphase ebenso wie private und öffentliche BauherrInnen (Bund, Länder, Zuwendungsempfänger, Kommunen, Kirchen etc.) sowie Nachhaltigkeits- und Energieberatende, Planende (ArchitektInnen, IngenieurInnen, Sonderfachleute), Projektsteuernde, Bauunternehmen, InvestorInnen, DoktorandInnen, Studierende und weitere Interessierte. Moderiert wurde das Symposium durch Dr. Bernhard Hauke (nbau). Das detaillierte Programm ist dem Anhang 12 zu entnehmen. Zusammen mit den Teilnehmenden wurde die Weiterentwicklung des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) für Wohngebäude (Neubau und Bestand) und Inhalte des Musterbewertungssystems MBS diskutiert. Den Auftakt bildeten die Vorträge von Prof. Dr. Natalie Eßig (Hochschule München) und Matthias Oliva y Hausmann (Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und

Bauwesen) mit der Reflektion der Einführung des Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) in der Bauwirtschaft. Im Anschluss folgte die Vorstellung der Forschungsergebnisse des MBS Systems durch Catharina Fontanari (Hochschule München) und Ilka Mutschelknaus (Hochschule München).

Abbildung 25: Audimax Hochschule München mit Teilnehmenden



Foto: Julia Bergmeister

Weitere Impulse zum „WeiterDenken“ gaben Georg Lange (Bundesverband Deutscher Fertigbau, BDF e.V.), Christina Weidl (Deutsche Energie-Agentur GmbH, dena), Dr. Ernst Böhm (B&O Gruppe), Florian Pronold (Institut Bauen und Umwelt e.V.), René Sigg (intep GmbH), Karlheinz Müller (Berufsverband Deutscher Baubiologen VDB e.V.), Tobias Stahl (Stahl Bauunternehmen GmbH und Baumeister Haus) und Prof. Susanne Runkel (BAKA Bundesverband Altbauerneuerung e.V.) zu folgenden Themen:

- Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke
- „Einfach Bauen“ – 7 Thesen zur Bauwende
- Forschungshäuser Bad Aibling und einfaches Bauen am Beispiel der Forschungshäuser Bad Aibling
- Nachhaltigkeit in der Baubranche – serielles Bauen und Sanieren
- EPDs gegen „Greenwashing“
- Nachhaltiges Bauen ist nicht teurer – Lebenszykluskosten (LCC)
- Bauen muss gesund sein
- Nachhaltigkeitsbewertung QNG – warum der Planungsprozess so wichtig ist – Erfahrungen aus der Praxis
- Bestand als Ressource für die Zukunft

Im Anschluss wurden alle Teilnehmenden der Pilotphase durch Projekturkunden gewürdigt (siehe auch Kapitel 4.2.3) und ein gemeinsames „Get-Together“ organisiert.

4.2.5 MBS FachexpertInnenworkshop

Neben der Pilotphase und dem Fachbeirat wurde die Entwicklung des MBS Systems durch einen FachexpertInnenworkshop unterstützt. Dieser fand am 21.02.2024 in der Fertighauswelt Heßdorf statt. Hierzu wurden durch die Forschungspartner, d. h. den Bundesverband Deutscher Fertigbau (BDF e.V.) und die BiRN GmbH, ausgewählte FachexpertInnen eingeladen, die MBS Kriterien weiter zu überarbeiten.

Im Rahmen des Workshops wurde den FachexpertInnen das Ziel des Forschungsprojekts, der aktuelle Projektstand sowie der geplante Projektablauf vorgestellt. Zudem wurden die Ergebnisse der ersten Kommentierungsphase und der Pilotphase auf Basis der MBS Version V0.1 präsentiert. Schwerpunktmäßig wurden im FachexpertInnenworkshop die MBS Kriterien bearbeitet und diskutiert, die im Rahmen der Pilotphase zu offenen Forschungsfragen in Bezug auf die Praxistauglichkeit, den Stand der Normung sowie die Art und den Umfang der Dokumentation geführt haben.

Zu nennen sind hierbei folgende Kriterien der MBS Version 0.1:

- 3.1 Innenraumlufthygiene V0.1
- 3.2 Trinkwasserhygiene V0.1
- 3.5 Schallschutz V0.1

Die ausgewählten Kriterien wurden vorgestellt und anschließend anhand gezielter Fragestellungen mit den Teilnehmenden diskutiert. Alle Ergebnisse flossen in die weitere Entwicklung des MBS Systems (V0.2 und V0.3) mit ein.

4.3 Arbeitspaket 4 (AP4): Auswertung der Ergebnisse und Anpassung der MBS Bewertungskriterien

Die Kriterienentwicklung des MBS Systems erfolgte im engen Austausch mit der Baupraxis im Rahmen der Pilot- und Kommentierungsphase. Die MBS Kriterien wurden in der Kommentierungs- und Pilotphase stetig weiterentwickelt. Aufbauend auf der Evaluierung der Grundlagenanalyse (siehe Kapitel 4.1), den Ergebnissen aus der Pilot- und Kommentierungsphase, des Fachbeirats und des FachexpertInnenworkshops (siehe Kapitel 4.2) wurden folgende vier Arbeitsversionen veröffentlicht:

- MBS Version V0.0: Grundlagenanalyse (AP1) – siehe Kapitel 4.3.1
- MBS Version V0.1: Evaluierung der Grundlagenanalyse und der Kommentierungs- und Pilotphase – Teil 1 (AP2) – siehe Kapitel 4.3.2
- MBS Version V0.2: Evaluierung der Kommentierungs- und Pilotphase – Teil 2, der Ergänzungen des Fachbeirats und des FachexpertInnenworkshops (AP3) – siehe Kapitel 4.3.3
- MBS Version V0.3: finale Auswertung und Anpassung (AP4) – siehe Kapitel 4.3.4 und Kapitel 3

Folgende Inhalte wurden in den jeweiligen MBS Versionen stetig evaluiert und überarbeitet:

- Inhalte (Kriterien, Indikatoren, Zielwerte)
- Abgleich der Anforderungen mit den QNG Anforderungen
- Methode und Bewertungsmatrix (Gewichtung und Bewertungsmaßstab)
- Aufbau der MBS Kriterien
- Dokumentation
- Systemgrenze
- Sonstiges (z. B. ESG, Taxonomie, Normen etc.)

Das finale Ergebnis des Forschungsprojekts stellt die MBS Version V0.3 dar. Die Herleitung der Ergebnisse werden im Kapitel 4.3.4 beschrieben und die Endversion ist im Kapitel 3 aufgeführt. Die Evaluierungen, Teilergebnisse und Arbeitsversionen werden in den Folgekapiteln aufgezeigt.

4.3.1 Ableitung und Festlegung der MBS Kriterien: V0.0

Das aktuelle Forschungsprojekt MBS baut auf den im Kapitel 4.1.3 beschriebenen Forschungsvorhaben zur Entwicklung des Bewertungssystems Nachhaltiger Kleinwohnhausbau (BNK) auf, die im Auftrag des Bundes durch die Hochschule München mit Vertretern der Bauwirtschaft erarbeitet wurden.

Inhalte (Kriterien, Indikatoren, Zielwerte) (MBS Version V0.0)

Ausgangslage der MBS Arbeitsversion V0.0 stellt das im Rahmen von Forschungsarbeiten entwickelte BNK System (V1.0) für den Neubau von Wohngebäuden (ein bis fünf Wohneinheiten) dar (siehe Kapitel 4.1.3). Dieses wurde als Grundlage für die MBS System Version V0.0 übernommen.

Basis des MBS Systems Version V0.0 stellen die Zielwerte und Benchmarks des BNK Systems V1.0 dar.

Ergänzt wurde das System um die Kriterien:

- Kreislaufwirtschaft
- Klimaresilienz und Biodiversität
- Standortqualität

Der Kriterienkatalog der MBS Version V0.0 umfasste folglich

- 19 Kriterien mit
- 29 den Kriterien zugeordneten Indikatoren sowie
- 3 neuen Kriterien

die den fünf Nachhaltigkeitsqualitäten: ökologische Qualität, ökonomische Qualität, soziokulturelle und funktionale Qualität, Prozessqualität und Standortqualität zugeordnet waren (siehe Abbildung 26).

Abbildung 26: Kriterienkatalog MBS V0.0

Ökologische Qualität	3.1.1	Ökobilanz: Umweltwirkung
	3.1.2	Ökobilanz: Primärenergie
	3.2	Dezentrale Energiegewinnung
	3.3	Einsatz von Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung
	3.4	Einsatz von Wasserspararmaturen
	3.5	Flächenausnutzung
	NEU	Klimaresilienz und Biodiversität
Ökonomische Qualität	2.1	Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus
	NEU	Kreislaufwirtschaft
Soziokulturelle und funktionale Qualität	1.1.1	Innenraumlufthygiene
	1.1.2	Trinkwasserhygiene
	1.2	Sommerlicher Wärmeschutz
	1.3	Tageslichtverfügbarkeit
	1.4	Schallschutz
	1.5.1	Bedienfreundlichkeit
	1.6.1	Einbruchschutz
	1.6.2	Brandschutz
	1.7	Barrierefreiheit
Prozessqualität	4.1	Beratungsgespräch
	4.2	Gebäudeakte
	4.3	Qualitätssicherung
Standortqualität	NEU	Standortqualität

Quelle: eigene Darstellung

Abgleich der Anforderungen mit QNG (MBS Version V0.0)

Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden die Kriterien der MBS Version V0.0 mit den Anforderungen des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) abgeglichen. Der Abgleich der Kriterien der MBS Version 0.0 mit den QNG Anforderungen ist dem Anhang 6 zu entnehmen.

Methode und Bewertungsmatrix (Gewichtung und Bewertungsmaßstab) (MBS Version V0.0)

Gewichtung

Bei der Entwicklung des BNK Systems V1.0 waren die soziokulturellen Anforderungen, wie Gesundheit, Komfort, Barrierefreiheit etc. an den Wohnungsbau ein wichtiger inhaltlicher Schwerpunkt. Aufgrund der besonderen gesellschaftlichen Bedeutung wurde die „Soziokulturelle und funktionale Qualität“ im BNK System an erster Stelle der Nachhaltigkeitsqualitäten abgebildet (siehe Kapitel 4.1.3 und Abbildung 16).⁸⁰ Bei der Entwicklung des MBS Systems V0.0 wurde jedoch auf den Aufbau des BNB Systems des Bundes für Bundesbauten zurückgegriffen, um die Vorgaben der internationalen Normen ISO TC59/SC17 und CEN/TC 350 und deren nationale Umsetzungen abzubilden.⁸¹

Die Gewichtung der Nachhaltigkeitsqualitäten für das MBS System wurden vom BNK System V1.0 übernommen und erfolgen gleichwertig zueinander. Jede Qualität trägt mit 20 Prozent zum Gesamtergebnis bei.⁸²

Die Qualitäten der MBS Version V0.0 sind zusammenfassend wie folgt angeordnet und gewichtet:

- Ökologische Qualität (20 Prozent),
- Ökonomische Qualität (20 Prozent),
- Soziokulturelle und funktionale Qualität (20 Prozent)
- Prozessqualität (20 Prozent) und
- Standortqualität (20 Prozent)

Die Festlegung der Bedeutungsfaktoren (Einzelgewichtung) der Kriterien wurden für die MBS Version V0.0 zurückgestellt. Da das BNK System V1.0 im Jahr 2015 entwickelt wurde und Bedeutungsfaktoren stets abhängig sind von aktuellen politischen und klimatischen Rahmenbedingungen, sollen diese für das MBS System im Rahmen der Pilotphase neu festgelegt werden.

Bewertungsmaßstab Gesamtbewertung

Die dreistufige Gesamtbewertung des BNK Systems V1.0 wurde für das MBS System V0.0 übernommen. Zusätzlich zu den Bewertungsstufen in Prozent wurden Noten abgebildet. Je nach Gesamterfüllungsgrad erfolgt die Einstufung mit entsprechendem Notenbereich von 1,0 (exzellent) bei 100 % bis 3,0 (gut) bei 50 % Gesamterfüllungsgrad.⁸³

Hieraus ergaben sich für die MBS Version V0.0 in Anlehnung an das BNK System folgende Bewertungsstufen

- ab 50 Prozent („Gut“ und Note 2,0 bis 2,9)
- ab 65 Prozent („Sehr gut“ und Note 1,5 bis 1,9)
- ab 80 Prozent („Exzellent“ und Note 1,0 bis 1,4)

⁸⁰ BiRN (2025)

⁸¹ BBSR (2023)

⁸² BiRN (2024b), S. 2

⁸³ BiRN (2024b), S. 5 ff.

Bewertungsmaßstab Kriterien

Neben der Gesamtbewertung wurde auch der Bewertungsmaßstab des BNK Systems V1.0 für das MBS System V0.0 übernommen und ergänzt. Im BNK System teilt sich dieser pro Kriterium jeweils in 1 (bzw. 10), 5 (bzw. 50) und 10 (bzw. 100) Punkte auf. Für das MBS System wurde eine fünfstufige Bewertung eingeführt.

Dabei wurde folgender Standard definiert:

- 1-Punkte-Standard (BNK): gesetzlicher Standard in MBS „BASIS“
- 2,5-Punkte-Standard in MBS „PLUS*“
- 5-Punkte-Standard (BNK): verbesserter Standard in MBS „PLUS“
- 7,5-Punkte-Standard in MBS „PREMIUM“
- 10-Punkte-Standard (BNK): bestmöglicher Standard in MBS „PREMIUM*“

Aufbau der Kriterien

Der Aufbau der Kriterien der MBS Version V0.0 wurde vom BNK System V1.0 übernommen.⁸⁴

Dokumentation

Grundlage der Dokumentationsvorschriften für die MBS Version V0.0 stellten die Dokumentationsanforderungen des BNK System V1.0 dar.⁸⁵

Systemgrenze

Die Systemgrenze des BNK System V1.0 bildet die Basis der MBS Version V0.0.⁸⁶

4.3.2 Ableitung und Festlegung der MBS Kriterien: V0.1

Ausgangsbasis für die Pilot- und Kommentierungsphase war die MBS Version V0.0. Diese wurden den Teilnehmenden im Rahmen der Workshops zur Verfügung gestellt, erläutert und zur Ergänzung und Kommentierung überlassen. Anschließend wurden die Kommentierungen gesammelt und ausgewertet. Die Anmerkungen aus der Kommentierungsphase und die Ergebnisse der Grundlagenanalyse (siehe Kapitel 4.1) wurden von der MBS Version 0.0 in die Version V0.1 überführt.

Folgende Änderungen ergaben sich für die MBS Version V0.1:

Inhalte (Kriterien, Indikatoren, Zielwerte) (MBS Version V0.1)

Der Kriterienkatalog MBS V0.0 wurde auf Basis der Grundlagenanalyse (siehe Kapitel 4.1) und der Kommentierungsphase überarbeitet und bildete in Version V0.1 (siehe Abbildung 27) nun

- 21 Kriterien mit
- 29, den Kriterien zugeordneten, Indikatoren

Die Zielwerte und Benchmarks der MBS Version V0.1 wurden im Rahmen der Evaluierung und Kommentierungsphase angepasst.

Folgende Kriterien wurden bei der Version V0.1 ergänzt:

- Kriterium 2.2 Kreislauffähigkeit (V0.1) – Neu
- Kriterium 5.1 Standort und Klimaresilienz (V0.1) – Neu

⁸⁴ BiRN (2024c)

⁸⁵ BiRN (2024c)

⁸⁶ BiRN (2024a)

-
- Folgende Kriterien wurden bei der Version V0.1 umbenannt und inhaltlich überarbeitet:
 - Kriterium 1.1 Ökobilanz: Treibhauspotenzial (V0.0) in 1.1 Ökobilanz: Umweltwirkung (V0.1)
 - Kriterium 1.3 Dezentrale Erzeugung regenerativer Energien (V0.0) in 1.3 Dezentrale Energiegewinnung (V0.1)
 - Kriterium 1.5 Einsatz von Wasserspararmaturen (V0.0) in 1.5 Wasserverbrauch (V0.1)
 - Kriterium 1.6 Flächenausnutzung (V0.0) in 1.6 Flächeneffizienz (V0.1)
 - Kriterium 3.1 Wohngesundheit: Innenraumluftqualität (V0.0) in 3.1 Innenraumhygiene (V0.1)
 - Kriterium 3.2 Wohngesundheit: Trinkwasserhygiene (V0.0) in 3.2 Trinkwasserhygiene (V0.1)
 - Kriterium 3.6 Haustechnik: Bedienfreundlichkeit und Informationsgehalt der Steuerung (V0.0) in 3.6 Haustechnik: Bedienfreundlichkeit (V0.1)
 - Kriterium 4.1 Zielvereinbarung (V0.0) in Beratungsgespräch und Zielvereinbarung (V0.1)
 - Kriterium 4.2 Gebäudeakte inkl. Nutzerhandbuch (V0.0) in 4.2 Gebäudeakte (V0.1)
 - Kriterium Standortqualität in Kriterium 5.1 Standort und Klimaresilienz (V0.1)

Abbildung 27: Kriterienkatalog MBS V0.1

Ökologische Qualität	1.1	Ökobilanz: Umweltwirkung
	1.2	Ökobilanz: Primärenergie
	1.3	Dezentrale Energiegewinnung
	1.4	Einsatz nachhaltiger Baumaterialien
	1.5	Wasserverbrauch
	1.6	Flächeneffizienz
Ökonomische Qualität	2.1	Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus
	2.2	Kreislauffähigkeit
Soziokulturelle und funktionale Qualität	3.1	Innenraumlufthygiene
	3.2	Trinkwasserhygiene
	3.3	Sommerlicher Wärmeschutz
	3.4	Tageslichtverfügbarkeit
	3.5	Schallschutz
	3.6	Haustechnik: Bedienfreundlichkeit
	3.7	Sicherheit: Präventive Schutzmaßnahmen gegen Einbruch
	3.8	Sicherheit: Brandmeldung und Brandbekämpfung
	3.9	Barrierefreiheit
Prozessqualität	4.1	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung
	4.2	Gebäudeakte
	4.3	Qualitätssicherung
Standortqualität	5.1	Standort und Klimaresilienz

Quelle: eigene Darstellung

Prüfung, Festlegung und Entwicklung von Nachhaltigkeitszielen und Kriterieninhalten (Indikatoren)

Im Rahmen der Grundlagenanalyse (siehe Kapitel 4.1) und der Kommentierungsphase wurden folgende Analysen durchgeführt:

- Prüfung der MBS Nachhaltigkeitsziele und Indikatoren auf Anwendbarkeit
- Prüfung der Aktualität der Normen
- Prüfung der Anwendbarkeit der Kriterien auf Wohngebäude größer als fünf Wohneinheiten
- Prüfung der Anwendbarkeit auf die Komplettisanierung

Prüfung der MBS Nachhaltigkeitsziele und Indikatoren auf Anwendbarkeit

Die Anwendbarkeit des MBS Systems V0.0 wurde im Rahmen der Kommentierungsphase abgefragt. Die Ergebnisse flossen in die Überarbeitung, d. h. in die MBS Version V0.1 ein.

Zusätzlich wurden inhaltliche Fragen des Forschungspartners Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen (BiRN) GmbH an das BNK System V1.0 und die Anforderungen des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) ausgewertet (hier FAQ – Frequently Asked Questions, Stand der Auswertung, 22.11.2022). Die Auswertung wurde in die Überarbeitung der MBS Version V0.1 integriert. Die Fragen wurden von den Anwendenden und Antragstellenden (Nachhaltigkeitsberatenden) im Rahmen der Systemanwendung des BNK Systems an den Systemeigner BiRN herangetragen. Der Forschungspartner stellte die gesammelten Daten anonymisiert zur Auswertung für das MBS Forschungsprojekt zur Verfügung. Die Abbildung 28 zeigt die prozentuale Verteilung der Fragen auf die verschiedenen Kriterien. Aufgrund der prozentualen Häufigkeit konnten folgende Problemfelder und Hemmnisse identifiziert werden (siehe Abbildung 28):

- BNK Kriterium 1.1.1 Wohngesundheit: Innenraumlufthygiene (MBS V0.0 und QNG Anforderung)
- BNK Kriterium 1.7.1 Barrierefreiheit (MBS V0.0 und QNG Anforderung)
- BNK Kriterium 2.1.1 Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus (MBS V0.0)
- BNK Kriterium 3.1.1 Ökobilanz CO₂ (MBS V0.0 und QNG Anforderung)
- BNK Kriterium 3.1.2 Ökobilanz Primärenergie (MBS V0.0 und QNG Anforderung)
- BNK Kriterium 3.5.1 Flächenausnutzung (MBS V0.0)

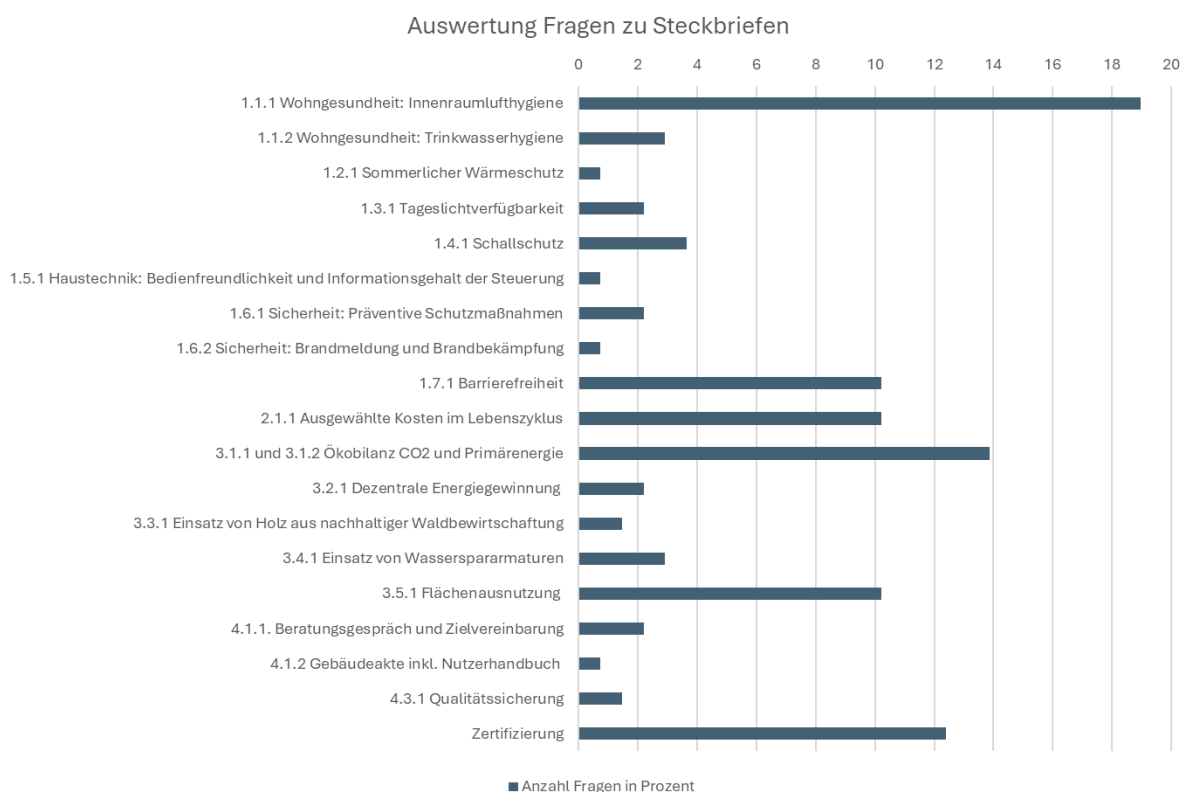
Die häufigsten Fragen betrafen Kriterien, die aufgrund der Einführung der Anforderungen des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) zusätzliche Anforderungen erfüllen mussten, wie beispielsweise Anforderungen an die Schadstoffvermeidung in Baumaterialien (BNK Kriterium 1.1.1), zur Barrierefreiheit (BNK Kriterium 1.7.1) und zur Ökobilanz (BNK Kriterien 3.1.1 und 3.1.2).

Die Häufung von Fragen im Kriterium 2.1.1 zu Lebenszykluskosten resultierte aus der Einführung der Berechnung von Lebenszykluskosten bei Bauprojekten nach DIN 276⁸⁷ und der Veränderung, d. h. dem Anstieg der Baukosten seit der Veröffentlichung der festgelegten und zugrunde liegenden Benchmarks des BNK Systems V1.0 im Jahr 2014. Zudem ergaben sich aus dem Kriterium 3.5.1 zur Flächenausnutzung zahlreiche Fragen zu den zugrunde liegenden Normen und Richtlinien der DIN 277⁸⁸, da diese im Wohnungsbau bislang kaum angewendet wurde.

⁸⁷ DIN 276:2018-12 (2018)

⁸⁸ DIN 277:2021-08 (2021)

Abbildung 28: Auswertung der Fragen (FAQs) des BNK Systems V1.0



Quelle: eigene Darstellung

Prüfung der Aktualität der Normen

Die Normen wurden für alle Kriterien der MBS Version V0.0 auf Aktualität geprüft und im Rahmen der Arbeitsversionen MBS V0.1 überarbeitet. Die Aktualisierungen sind den jeweiligen Anhängen der MBS Steckbriefe V0.3 zu entnehmen.

Prüfung der Anwendbarkeit der Kriteriensteckbriefe auf Wohngebäude größer als fünf Wohneinheiten

Die Aktualisierungen und die Auswertung der Anwendbarkeit der Kriterien der MBS Version V0.0 flossen in die Überarbeitung ein und die Ergebnisse wurden in der MBS V0.1 umgesetzt.

Prüfung der Anwendbarkeit auf die Komplettisanierung

Im Rahmen der Grundlagenforschung (siehe Kapitel 4.1) und der Kommentierungsphase wurden die Kriterien der MBS Version 0.0 auf die Übertragbarkeit und Anwendung für Komplettisanierungen geprüft.

Folgende Definitionen wurden dabei zugrunde gelegt:

- „Nicht übertragbar“: Aspekte wie die Bewertungsstruktur des Kriteriums oder die Systemgrenze sind nicht auf den Bestand anwendbar.
- „Bedingt übertragbar“: Aspekte des Kriteriums sind grundsätzlich anwendbar, wie beispielsweise Benchmarks und Zielwerte, müssen aber detailliert bezüglich der Übertragbarkeit geprüft werden.
- „Übertragbar“: Das Kriterium kann grundsätzlich für ein Bestandsgebäude angewendet werden.

Die Auswertung ist in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Prüfung der Übertragbarkeit der MBS Kriterien V0.0 auf Komplettsanierungen

Kriterium	Übertragbarkeit
1.1.1 Wohngesundheit: Innenraumlufthygiene	nicht übertragbar
1.2.1 Wohngesundheit: Trinkwasserhygiene	übertragbar
1.2.1 Sommerlicher Wärmeschutz	übertragbar
1.3.1 Tageslichtverfügbarkeit	bedingt übertragbar
1.4.1 Schallschutz	bedingt übertragbar
1.5.1 Haustechnik: Bedienfreundlichkeit und Informationsgehalt der Steuerung	übertragbar
1.5.2 Sicherheit: Präventive Schutzmaßnahmen gegen Einbruch	bedingt übertragbar
1.6.1 Barrierefreiheit	übertragbar
2.1.1 Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus	nicht übertragbar
3.1.1 Ökobilanz: Treibhauspotenzial und andere Umweltwirkungen	nicht übertragbar
3.1.2 Ökobilanz: Primärenergie	nicht übertragbar
3.2.1 Dezentrale Erzeugung regenerativer Energie	nicht übertragbar
3.3.1 Einsatz von Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung	bedingt übertragbar
3.4.1 Einsatz von Wasserspararmaturen	übertragbar
3.5.1 Flächenausnutzung	nicht übertragbar
4.1.1 Beratungsgespräch und Zielvereinbarung	übertragbar
4.1.2 Gebäudeakte inkl. Nutzerhandbuch	übertragbar
4.1.3 Qualitätssicherung	übertragbar

Quelle: eigene Darstellung

Abgleich der Anforderungen mit QNG (MBS Version V0.1)

Der Abgleich der Kriterien der MBS Version 0.1 mit den QNG Anforderungen ist dem Anhang 6 zu entnehmen. Im Rahmen der Anpassung und Überarbeitung der MBS Version V0.0 zu V0.1 wurden aufgrund der QNG Anforderungen zusätzliche Kriterien, Teilkriterien und Indikatoren in die Version V0.1 aufgenommen.

Methode und Bewertungsmatrix (Gewichtung und Bewertungsmaßstab) (MBS Version V0.1)

Gewichtung

Die Gewichtung erfolgte nach wie vor gleichwertig zueinander. Jede Qualität trägt mit 20 Prozent zum Gesamtergebnis bei.

Die Qualitäten der MBS Version V0.1 sind zusammenfassend wie folgt angeordnet und gewichtet:

- Ökologische Qualität (20 Prozent),
- Ökonomische Qualität (20 Prozent),
- Soziokulturelle und funktionale Qualität (20 Prozent),
- Prozessqualität (20 Prozent) und
- Standortqualität (20 Prozent).

Bewertungsmaßstab Gesamtbewertung

Der Bewertungsmaßstab für die Gesamtbewertung wurde von der MBS Version 0.0 für die MBS Version 0.1 übernommen.

Bewertungsmaßstab Kriterien

Mit der MBS Version V0.1 wird der QNG Standard QNG BASIS als Mindestanforderung bzw. -standard eingeführt. Dieser bildet den gesetzlichen Standard bzw. die anerkannten Regeln der Technik ab. Die überarbeitete Zuordnung der QNG Bewertungsstufen BASIS, PLUS und PREMIUM des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) zu den MBS Bewertungspunkten sind der folgenden Aufführung der MBS Version V0.1 zu entnehmen. Hierbei wurde der Bewertungsmaßstab der MBS Version V0.0 in der Version V0.1 mit fünf Qualitätsstufen definiert:

- 0 Punkte: Das Gebäude kann nicht zertifiziert werden.
- 10 (Basis) Punkte-Standard: gesetzlicher Standard, anerkannte Regeln der Technik = QNG BASIS (Mindestanforderung)
- 25 Punkte-Standard: verbesserte Anforderungen
- 50 Punkte-Standard: überdurchschnittliche Anforderungen = QNG PLUS
- 75 Punkte-Standard: deutlich überdurchschnittliche Anforderungen = QNG PREMIUM
- 100 Punkte-Standard: bestmögliche Anforderung = Innovation

Das MBS System der Version V0.1 verwendet hierbei ein Punktesystem von 10 bis 100 Punkten pro Kriterium bzw. MBS Kriteriensteckbrief. Jeder Steckbrief enthält Anforderungen für die Basispunkte (Mindestanforderung) sowie Anforderungen für Zusatzpunkte (Zielwertanforderungen) (siehe auch Kapitel 3.4.2).

Aufbau der Kriterien (MBS Version V0.1)

Aufbauend auf den Kriterien der MBS Version V0.0 wurden die Ergebnisse der Evaluierung der Grundlagenforschung (siehe Kapitel 4.1), die Anforderungen des QNGs (siehe Kapitel 4.1.2) und die Anmerkungen der Kommentierungsphase in die Struktur der Kriterien der Version MBS V0.1 aufgenommen.

Die Kriterien der Version 0.1 sind nun wie folgt aufgebaut (siehe Kapitel 3.6):

- 1. Nutzungsart
- 2. Beschreibung
- 3. Methode
- 4. Bestandsbewertung
- 5. Allgemeine Hinweise zur Bewertung
- 6. Bewertungsmaßstab
- 7. Anlagen (z. B. Normung, Dokumentation, ESGs, Taxonomie etc.)

In der Version V0.1 wurde zudem ein eigener Abschnitt zur Methodik der Bestandsbewertung und Komplettmodernisierung eingefügt.

Dokumentation (MBS Version V0.1)

Aufbauend auf der Grundlagenforschung (siehe Kapitel 4.1) und der Pilot- und Kommentierungsphase (siehe Kapitel 4.2) wurde die MBS Version V0.1 mit zusätzlichen Dokumentationsvorschriften für den Neubau, die Bestandssanierung und Erweiterungsbauten ergänzt. Die Dokumentationsvorschriften wurden auf Basis der MBS Kriterien erstellt.

Hierbei wurden die Dokumentationsvorgaben und -werkzeuge der MBS Version V0.0 auf ihre Aktualität, fehlende Definitionen sowie potenzielle Ergänzungen überprüft und in die Version V0.1 des Musterbewertungssystems MBS integriert.

Systemgrenze

Die Systemgrenze der MBS Version V0.0 für den Neubau von Wohngebäuden wurde mit der Weiterentwicklung der Version 0.1 um die Systemgrenze Komplettisanierung und Erweiterung (Anbau, Aufstockung, etc.) ergänzt. Hierbei wurde die Grundlagenanalyse (Kapitel 4.1) ausgewertet. Die Definition der Systemgrenze wurde im Rahmen der Kriterienentwicklung und Pilotphase für die verschiedenen Anwendungsfälle untersucht sowie bei den Teilnehmenden der Kommentierungsphase abgefragt. Die Systemgrenze basiert zudem auf den Bilanzierungsregeln gemäß Anhang 3.1.1 der Anlage 3 des QNGs für Wohngebäude.⁸⁹

Die Systemgrenze des MBS Systems V0.1 kann wie folgt definiert werden (siehe auch Kapitel 3.3):

- Bauliche Anforderungen für den Neubau und die Komplettisanierung von Wohngebäuden: Die Systemgrenze umfasst das Gebäude selbst, jedoch nicht das umliegende Grundstück, Terrassen oder Garagen. Die Systemgrenze ist somit die Außenkante des Gebäudes (siehe Kapitel 3.3).
- Bauliche Anforderungen für die Erweiterung und Aufstockung bestehender Gebäude: Für Erweiterungen von Wohnungsbauten, d. h. für Anbauten und Aufstockungen gelten grundsätzlich alle Anforderungen an die MBS Systemgrenze wie für Neubauten und Komplettisanierungen an das Gesamtgebäude (siehe Kapitel 3.3.1). Zusätzlich sind folgende Fälle zu unterscheiden:
 - Erweiterungsbau: eigenständiges Gebäude
 - Erweiterungsbau: kein eigenständiges Gebäude

Ist der Erweiterungsbau kein eigenständiges Gebäude, gelten folgende Anforderungen:

- Systemgrenze Bestandsbau: Für das Bestandsgebäude sind mindestens die Basisanforderungen des MBS Systems einzuhalten (siehe Kapitel 3.5).
- Systemgrenze: Erweiterung (Anbau, Aufstockung, etc.): Für die Erweiterung gelten die Vorgaben bzw. die Anforderungen der MBS Systemgrenze für Neubauten (siehe Kapitel 3.3.1).

4.3.3 Ableitung und Festlegung der MBS Kriterien: V0.2

Aufbauend auf der MBS Version V0.1 wurde das MBS System in der Pilot- und Kommentierungsphase und den Anmerkungen des Fachgremiums weiter überarbeitet. Die Kommentierungen wurden ausgewertet und die Anmerkungen aus der Kommentierungsphase von der MBS Version 0.1 in die Version V0.2 eingepflegt.

Inhalte (Kriterien, Indikatoren, Zielwerte) (MBS Version V0.2)

Die Zielwerte der Version V0.1 wurden im Rahmen der Pilot- und Kommentierungsphase stetig angepasst.

Der Kriterienkatalog der MBS Version V0.2 umfasste

- 17 Kriterien mit

⁸⁹ BMWSB (2023a)

■ 31, den Kriterien zugeordneten, Indikatoren,
die den vier Nachhaltigkeitsqualitäten zugeordnet waren (siehe Abbildung 29):

- Ökologische Qualität,
- Ökonomische Qualität,
- Soziokulturelle und funktionale Qualität und
- Prozessqualität

Folgende Kriterien wurden in der Version V0.2 umbenannt und inhaltlich überarbeitet:

- Kriterium 1.6 Flächeneffizienz und Biodiversität (V0.1) in 1.5 Flächeneffizienz (V0.2)
- Kriterium 3.1 Innenraumhygiene (V0.1) in 3.1 Innenraumluftqualität (V0.2)
- Kriterium 3.2 Trinkwasserhygiene (V0.1) in 3.2 Trinkwasserqualität (V0.2)
- Kriterium 3.3 Sommerlicher Wärmeschutz (V0.1) in 3.3 Thermischer Komfort (V0.2)
- Kriterium 3.4 Tageslichtverfügbarkeit (V0.1) in Visueller Komfort (V0.2)
- Kriterium 3.6 Haustechnik: Bedienfreundlichkeit (V0.1) in 3.5 Nutzer- und Bedienfreundlichkeit (V0.2)
- Kriterium 3.7: Sicherheit: Präventive Schutzmaßnahmen gegen Einbruch (V0.1) in 3.6 Sicherheit (V0.2)
- Kriterium 3.8: Sicherheit: Brandmeldung und Brandbekämpfung (V0.1) in 3.7 Brandschutz (V0.2)
- Kriterium 4.1 Beratungsgespräch und Zielvereinbarung in (V0.1) in 4.1 Zielvereinbarung (V0.2)
- Kriterium 4.2 Gebäudeakte (V0.1) in 4.2 Gebäudedokumentation (V0.2)
- Aufgrund von Forschungsbedarf wurden folgende Kriterien in der Version V0.2 zurückgestellt
- Kriterium 1.3 Dezentrale Energiegewinnung (V0.1)
- Kriterium 2.2 Kreislauffähigkeit (V0.1)
- Kriterium 3.5 Schallschutz (V0.1)
- Kriterium 5.1 Standort und Klimaresilienz (V0.1)

Das Kriterium 5.1. Standort und Klimaresilienz (V0.1) wurde aufgrund von Forschungsbedarf im Rahmen des Forschungsprojekts zurückgestellt und nicht weiter ausgearbeitet, ebenso wurde die Standortqualität als eigenständige Nachhaltigkeitsqualität in der Version V0.2 nicht weiter mit aufgenommen.

Der Kriterienkatalog der V0.2 umfasste demnach 17 Kriterien und vier Nachhaltigkeitsqualitäten (siehe Abbildung 29).

Abbildung 29: Kriterienkatalog MBS V0.2

Ökologische Qualität	1.1	Ökobilanz: Umweltwirkung
	1.2	Ökobilanz: Primärenergie
	1.3	Einsatz nachhaltiger Baumaterialien
	1.4	Wasserverbrauch
	1.5	Flächeneffizienz
Ökonomische Qualität	2.1	Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus
Soziokulturelle und funktionale Qualität	3.1	Innenraumluftqualität
	3.2	Trinkwasserqualität
	3.3	Thermischer Komfort
	3.4	Visueller Komfort
	3.5	Nutzer- und Bedienfreundlichkeit
	3.6	Brandschutz
	3.7	Sicherheit
	3.8	Barrierefreiheit
Prozessqualität	4.1	Zielvereinbarung
	4.2	Gebäudedokumentation
	4.3	Qualitätssicherung

Quelle: eigene Darstellung

Abgleich der Anforderungen mit QNG (MBS Version V0.2)

Der Abgleich der Kriterien der MBS Version 0.2 mit den QNG Anforderungen ist dem Anhang 7 zu entnehmen.

Methode und Bewertungsmatrix (Gewichtung und Bewertungsmaßstab) (MBS Version V0.2)

Gewichtung

Aufgrund der Zurückstellung der Standortqualität wurden die Qualitäten der MBS Version V0.2 neu angeordnet und gewichtet (vgl. auch MBS Version V0.0 und 0.1):

- Ökologische Qualität (25 Prozent),
- Ökonomische Qualität (25 Prozent),
- Soziokulturelle und funktionale Qualität (25 Prozent),
- Prozessqualität (25 Prozent)

Bewertungsmaßstab Gesamtbewertung

Der Bewertungsmaßstab für die Gesamtbewertung wurde von der MBS Version 0.1 für die MBS Version 0.2 übernommen.

Bewertungsmaßstab Kriterien

Der Bewertungsmaßstab für die Kriterien von 10 bis 100 Punkten und die Stufen QNG BASIS, PLUS und PREMIUM wurden von der MBS Version 0.1 für die MBS Version 0.2 übernommen und pro Steckbrief an die Teilkriterien und Indikatoren angepasst.

Aufbau der Kriterien (MBS Version V0.2)

Der in der MBS Version V0.1 entwickelte Aufbau der Kriterien wurde für die Version 0.2 übernommen (siehe auch Kapitel 3.6).

Dokumentation (MBS Version V0.2)

Die Dokumentation wurde im Rahmen der Pilot- und Kommentierungsphase auf Basis der MBS Version V0.1 weiter detailliert und Version V0.2 integriert.

Systemgrenze (MBS Version V0.2)

Die MBS Systemgrenze wurde für die MBS Version V0.2 weiterausgearbeitet. Die finale Version ist dem Kapitel 3 zu entnehmen.

4.3.4 Ableitung und Festlegung der MBS Kriterien: V0.3

Nach Abschluss der Pilot- und Kommentierungsphase wurden die Kommentierungen und Ergänzungen zu den MBS Versionen 0.0, 0.1 und 0.2 evaluiert. Das überarbeitete MBS System ist der Version V0.3 zu entnehmen (siehe auch Kapitel 3).

Inhalte (Kriterien, Indikatoren, Zielwerte) (MBS Version V0.3)

Die Inhalte, Zielwerte, Kriterien und Indikatoren wurden nach der Kommentierungs- und Pilotphase final überarbeitet und sind als Ergebnis des Forschungsprojekts in der MBS Version V0.3 veröffentlicht.

Der Kriterienkatalog der MBS Version V0.3 umfasst

- 15 Kriterien mit
- 41 den Kriterien zugeordneten Indikatoren,

die den vier Nachhaltigkeitsqualitäten zugeordnet sind (siehe Abbildung 30):

- Ökologische Qualität,
- Ökonomische Qualität,
- Soziokulturelle und funktionale Qualität und
- Prozessqualität

Folgende Kriterien wurden bei der Version V0.2 umbenannt oder zusammengefügt und inhaltlich überarbeitet:

- Kriterien 1.1 Ökobilanz – Umweltwirkung und 1.2 Ökobilanz (V0.2) – Primärenergie (V0.2) in Ökobilanz: CO₂-Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen (V0.3)
- Kriterium 1.5 Flächeneffizienz (V0.2) in 1.4 Flächenausnutzung und -effizienz (V0.3)
- Kriterium 3.5 Nutzer- und Bedienfreundlichkeit (V0.2) in 3.5 Bedienfreundlichkeit (V0.3)
- Kriterium 3.6 Sicherheit und Kriterium 3.7 Brandschutz (V0.2) in 3.6 Sicherheit: Einbruch und Brandschutz (V0.3)
- Kriterium 4.1 Zielvereinbarung (V0.2) in Beratungsgespräch und Zielvereinbarung (V0.3)
- Kriterium 4.2 Gebäudedokumentation (V0.2) in Gebäudeakte, Nutzerhandbuch und Ressourcenpass (V0.3)

Abbildung 30: Kriterienkatalog MBS V0.3

Ökologische Qualität	1.1	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen
	1.2	Einsatz nachhaltiger Baumaterialien
	1.3	Wasserverbrauch
	1.4	Flächeneffizienz
Ökonomische Qualität	2.1	Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus
Soziokulturelle und funktionale Qualität	3.1	Innenraumlufthqualität
	3.2	Trinkwasserqualität
	3.3	Thermischer Komfort
	3.4	Visueller Komfort
	3.5	Bedienfreundlichkeit
	3.6	Sicherheit: Einbruch und Brandschutz
	3.7	Barrierefreiheit
Prozessqualität	4.1	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung
	4.2	Gebäudeakte, Nutzerhandbuch und Ressourcenpass
	4.3	Qualitätssicherung

Quelle: eigene Darstellung

Abgleich der Anforderungen mit QNG (MBS Version V0.3)

Die Kriterien der MBS Version V0.3 wurden mit den QNG Anforderungen abgeglichen. Die Übersicht ist dem Anhang 6 zu entnehmen.

Methode und Bewertungsmatrix (Gewichtung und Bewertungsmaßstab) (MBS Version V0.3)

Gewichtung

Der Bewertungsmaßstab der Gewichtung wurde für die Qualitäten der MBS Version V0.3 von der V0.2 wie folgt übernommen (siehe auch Kapitel 3):

- Ökologische Qualität (25 Prozent),
- Ökonomische Qualität (25 Prozent),
- Soziokulturelle und funktionale Qualität (25 Prozent),
- Prozessqualität (25 Prozent)

Bewertungsmaßstab Gesamtbewertung

Der Bewertungsmaßstab für die Gesamtbewertung wurde von den MBS Versionen V0.1 und V0.2 für die MBS Version 0.3 übernommen (siehe auch Kapitel 3).

Bewertungsmaßstab Kriterien

Der Bewertungsmaßstab für die Kriterien von 10 Punkten bis maximal 100 Punkten und die Stufen QNG BASIS, PLUS und PREMIUM wurden von der MBS Version V0.1 und V0.2 für die MBS Version V0.3 übernommen und pro Steckbrief an die Teilkriterien und Indikatoren angepasst (siehe auch Kapitel 3).

Aufbau der Kriterien (MBS Version V0.3)

Der in der MBS Version V0.1 und V0.2 entwickelte Aufbau der Kriterien wurde für die Version 0.3 übernommen. Dieser ist im Kapitel 3.6 detailliert dargestellt.

Dokumentation (MBS Version V0.3)

Die Dokumentation wurde mit der MBS Version V0.3 finalisiert. Die Dokumentationsvorgaben können dem Kapitel 3 und den jeweiligen Kriterien entnommen werden (siehe Anhang 3).

Systemgrenze (MBS Version V0.3)

Die MBS Systemgrenze wurde für die MBS Version V0.3 final festgelegt und ist dem Kapitel 3 zu entnehmen.

Mitwirkende

Autorinnen und Autoren

Prof. Dr.-Ing. Eßig, Natalie (Hochschule München, Fachgebiet für Baukonstruktion und Bauklimatik)

Fontanari, Catharina (M.Eng.) (Hochschule München, Fachgebiet für Baukonstruktion und Bauklimatik)

Mutschelknaus, Ilka (Dipl.-Ing.) (Hochschule München, Fachgebiet für Baukonstruktion und Bauklimatik)

Weitere Mitwirkende

Dr.-Ing. Khoja, Ahmed (Hochschule München, Fachgebiet für Baukonstruktion und Bauklimatik)

Dr. Lindner, Sara (FINAL Floros & Lindner Part mbH)

Pichlmeier, Franziska (M.Eng.) (Hochschule München, Fachgebiet für Baukonstruktion und Bauklimatik)

Widmann, Elke (M.Eng.) (Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen)

Wirtensohn, Adrian (M.A.) (Hochschule München, Fachgebiet für Baukonstruktion und Bauklimatik)

Wohn-Nagengast, Tanja (M.A.) (Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen)

Zambrano, Anya (Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen)

Projektpartner und weitere Fördermittelgeber

BiRN – Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen GmbH

BDF – Bundesverband Deutscher Fertigbau e. V.

Kurzbiographien



Prof. Dr.-Ing. Natalie Eßig

Forschungsprofessur, Fachgebiet Bauklimatik an der Hochschule München.
Forschungsschwerpunkte: Nachhaltiges Planen und Bauen,
Nachhaltigkeitsbewertungsmethoden, Ressourceneffizientes Bauen



Catharina Fontanari, M.Eng.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Hochschule München, Forschungsschwerpunkt Nachhaltigkeitsbewertung.
Ingenieurin für energieeffizientes Planen und Bauen (Technische Hochschule Augsburg), Energieeffizienzexpertin, Auditorin BNK/BNG, Registered Professional DGNB, Lehrbeauftragte für nachhaltiges Bauen



Dr.-Ing. Ahmed Khoja (TUM)

Postdoktorand und Lehrbeauftragter an der Hochschule München,
Forschungsschwerpunkt Nachhaltiges Bauen und Klimaresilienz,
Auditor BNK/BNG, DGNB Consultant



Dr. Sara Lindner

Inhaberin FINAL Floros & Lindner Part mbH, Architekturbüro für nachhaltigen Städtebau und Hochbau sowie Nachhaltigkeitszertifizierung.
Promotion an der Leuphana Universität Lüneburg zum Thema „Cradle to Cradle im Holzfertigbau“. Entwicklung des BNK-Systems als wissenschaftliche Mitarbeiterin der Hochschule München, Auditorin BNK/BNG



Dipl. Ing. (FH) Ilka Mutschelknaus

Technische Mitarbeiterin der Hochschule München.
Innenarchitektin mit Planungserfahrung im Bereich ökologischer Holzbau und Facility Management und Baubiologin (IBN). Sachverständige Beraterin für Innenraumluftqualität und Auditorin BNK/BNG



Franziska Pichlmeier, M.Eng.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Hochschule München,
Forschungsschwerpunkt: nachhaltiges Bauen, Kreislaufwirtschaft, Lebenszyklusanalyse.
Ingenieurin für energieeffizientes Planen und Bauen, Lehrbeauftragte für nachhaltiges Bauen und Auditorin BNK/BNG

**Elke Widmann, M.Eng.**

Wissenschaftliche Mitarbeiterin BiRN GmbH,
Ingenieurin für energieeffizientes Planen und Bauen (Technische Hochschule
Augsburg), Energieeffizienzexpertin, Auditorin BNK/BNG

**Adrian Wirtensohn, M.A.**

Stellvertretender Zertifizierungsstellenleiter BiRN GmbH,
wissenschaftlicher Mitarbeiter der Hochschule München,
Architekt mit Zusatzqualifikation nachhaltige Gebäudeplanung
Energieeffizienzexperte und Auditor BNK/BNG

**Tanja Wohn-Nagengast, M.A.**

Mitarbeiterin BiRN GmbH – Bereich Systementwicklung, Ausbildung
Bauingenieurin (Hochschule Coburg)
mit Schwerpunkt Fassade (Hochschule Augsburg)
und Denkmalpflege (Otto-Friedrich Universität Bamberg)

Literaturverzeichnis

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2023): Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen, Bewertungskriterien für Bürogebäude, Steckbriefe BNB-BN-Neubau V2015, Berlin. [online] <https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/bewertungssystem/buerogebaeude/> (aufgerufen am 23.01.2025)

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2025): Informationsportal Nachhaltiges Bauen, Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG), Berlin. [online] <https://www.nachhaltigesbauen.de/austausch/beg/> (aufgerufen am 27.01.2025)

Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen (BiRN) (2025a): BNK/BNG (QNG) Kriteriensteckbriefe, Bamberg. [online] <https://bau-irn.com/bnkibng-system/bnkibng-qng-kriteriensteckbriefe> (aufgerufen am 12.02.2025)

Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen (BiRN) (2024a): Zertifizierungssystem BNK/BNG: Geltungsbereich und Systemgrenze BNK I BNG System. [online] https://bau-irn.com/wp-content/uploads/2024/07/BNK_BNG_Geltungsbereich-und-Systemgrenze_V1_0-bis-2_0_240611.pdf (aufgerufen am 05.06.2024)

Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen (BiRN) (2024b): Zertifizierungssystem BNK/BNG, Bewertungsmatrix und Mindestanforderungen BNK/BNG System. [online] https://bau-irn.com/wp-content/uploads/2023/12/BNK_BNG_Mindestanforderungen-und-Bewertungsmatrix_V1_0-bis-1_4_231110.pdf (aufgerufen am 05.06.2024)

Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen (BiRN) (2024c): BNK/BNG (QNG) Kriteriensteckbriefe Version 1.0 bis 1.5, Bamberg. [online] <https://bau-irn.com/bnkibng-system/bnkibng-qng-kriteriensteckbriefe/kriteriensteckbriefe-version-1-0-1-5> (aufgerufen am 23.01.2025)

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (2025a): ZUKUNFT BAU Fördern Forschen Entwickeln, Klimafreundliche Wohnbauten, Erprobung und Weiterentwicklung von Grundlagen der Ökobilanzierung, Bonn. [online] <https://www.zukunftbau.de/projekte/forschungsfoerderung/1008187-2250> (aufgerufen am 17.02.2025)

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (2025b): ZUKUNFT BAU Fördern Forschen Entwickeln, Nachhaltigkeit von Wohngebäuden: Mustersystem für die Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden (Neubau, Sanierung und Einzelmaßnahmen), Bonn. [online] <https://www.zukunftbau.de/projekte/forschungsfoerderung/1008187-2159> (aufgerufen am 27.01.2025)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (2025): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. [online] <https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/nachhaltigkeitsstrategie> (aufgerufen am 19.01.2025)

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2025a): Antworten auf häufig gestellte Fragen zur BEG (FAQ). [online] <https://www.energiwechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/FAQ/FAQ-Uebersicht/BEG/faq-bundesfoerderung-fuer-effiziente-gebaeude.html> (Stand 21.03.2024)

Bundeministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2025b), Klimaschutzplan 2050 [online], <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-klimaschutzplan-2050.html> (aufgerufen am 25.01.2025)

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) (2023a): Qualitätssiegel Nachhaltiges Bauen (QNG): Anhang 3.1.1 zur ANLAGE 3 Bilanzierungsregeln des QNGs für Wohngebäude, Stand 01.03.2023. [online] https://www.qng.info/app/uploads/2023/03/QNG_Handbuch_Anlage-3_Anhang-311_LCA_Bilanzregeln-WNG_v1-3.pdf (aufgerufen am 21.03.2024)

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) (2023b): Qualitätssiegel Nachhaltiges Bauen (QNG): Handbuch Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude Siegeldokument der

Gewährleistungsmarken „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude PLUS“ und „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude PREMIUM“, Stand 01.01.2023. [online]

https://www.qng.info/app/uploads/2023/03/QNG_Handbuch_v1-2.pdf (aufgerufen am 21.03.2024)

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) (2023c): Qualitätssiegel Nachhaltiges Bauen (QNG): ANLAGE 2 zum Handbuch des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude, Stand 01.03.2023, QNG-KRITERIENKATALOG. [online]

https://www.qng.info/app/uploads/2023/03/QNG_Handbuch_Anlage-2-Systemanforderungen_v1-2.pdf (aufgerufen am 21.03.2024)

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) (2023d): Qualitätssiegel Nachhaltiges Bauen (QNG): ANLAGE 3 zum Handbuch des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude, Stand: 01.03.2023

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) (2023e): Qualitätssiegel Nachhaltiges Bauen (QNG): ANLAGE 1 zum Handbuch des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude, Stand: 01.03.2023

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) (2025a): Qualitätssiegel Informationsportal Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude: Nachhaltiges Bauen, Berlin. [online]

<https://www.qng.info> (aufgerufen am 23.01.2025)

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) (2025b): Degressive AfA – 5 Prozent, 6 Jahre! [online],

<https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/kurzmeldungen/Webs/BMWSB/DE/2024/03/degressive-afa.html> (aufgerufen am 13.01.2025)

Cosler, Markus (2025): Zirkuläres Bauen – ein sinnvoller Ansatz mit rechtlichen Risiken?, Der rechtliche Rahmen des Zirkulären Bauens. In: db deutsche Bauzeitung (2025): Anders bauen | db 1-2/2025, Konradin Medien GmbH (Hrsg.). Leinfelden-Echterdingen, 2025.

Die Bundesregierung (2020): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Weiterentwicklung 2021, Berlin 2020. [online] <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/1873516/9d73d857a3f7f0f8df5ac1b4c349fa07/2021-03-10-dns-2021-finale-langfassung-barrierefrei-data.pdf?download=1> (aufgerufen am 21.01.2025)

Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen e.V. (DGVN) (2025): Ziele für Nachhaltige Entwicklung, Berlin. [online] <https://dgvn.de/ziele-fuer-nachhaltige-entwicklung> (aufgerufen am 21.01.2025)

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen GmbH (DGNB) (2023): DGNB-System, Kriterienkatalog Gebäude Neubau, Version 2023

Deutsches Institut für Normung (2018): DIN 276:2018-12, Kosten im Bauwesen, Beuth Verlag, Berlin, 2018.

Deutsches Institut für Normung (2021): DIN 277:2021-08, Grundflächen und Rauminhalte im Hochbau Beuth Verlag, Berlin, 2021.

Ebert, T., Eßig, N., Hauser, G. (2010): Zertifizierungssysteme für Gebäude: Nachhaltig bewerten, Internationaler Systemvergleich, Zertifizierung und Ökonomie, In: Detail (Hrsg.), München 2010

European Union (EU) (2020): VERORDNUNG (EU) 2020/852 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 18. Juni 2020 über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen und zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/2088, Belgien 2020. [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852> (aufgerufen am 21.01.2025)

Europäisches Parlament (2019-2024): P9_TA(2024)0129 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung) Legislative Entschließung des Europäischen Parlaments vom 12. März 2024 zu dem Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung) (COM(2021)0802 – C9-0469/2021 – 2021/0426(COD)) (Ordentliches Gesetzgebungsverfahren – Neufassung).

[online] https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0129_DE.pdf (aufgerufen am 21.01.2025)

EU Taxonomie Info (2018-2022): EU Taxonomie Timeline, München. [online] <https://eu-taxonomy.info/de/info/eu-taxonomy-timeline> (aufgerufen am 21.01.2025)

Eßig, N., Mittermeier, P., Lindner, S., Lengauer, N. (2017): Entwicklung eines Dokumentationshandbuchs für das Bewertungssystem Nachhaltiger Kleinwohnhausbau (BNK). Endbericht, Bamberg 2017.

Eßig, N. (2020): Ressourcenkreisläufe im Bausektor schließen München. Forum Nachhaltig Wirtschaften. [online] www.forum-csr.net/News/15637/Ressourcenkreislaeufe-im-Bausektor-schliessen.html (aufgerufen am 23. 04. 2022)

Eßig, N. (2022): Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) – Warum erst jetzt?, In: Nbau Nachhaltiges Bauen. Ernst & Sohn Verlag (Hrsg.), Berlin, 2022

Eßig, N., Mittermeier, P. & R. Dietlein (2019): Weiterentwicklung der Kriterien Innenraumlufthygiene, Schadstoffemissionen, Rückbau- und Demontagefreundlichkeit und Widerstandsfähigkeit des Bewertungssystems Nachhaltiger Kleinwohnhausbau (BNK). Endbericht, Stuttgart 2019, ISBN 978-3-7388-0404-1

Frankfurter Allgemeine (2020): „Ohne Sanierung der Gebäudehülle bleiben die Klimaziele unerreichbar“. [online] <https://www.faz.net/asv/waermedaemmung/ohne-sanierung-der-gebaeudehuelle-bleiben-die-klimaziele-unerreichbar-16970727.html> (aufgerufen am 20.05.2021)

Hauser, G., Eßig, N., Mittermeier, P., Heinrich, M. & Eberl, S. (2013): Entwicklung eines Nachhaltigkeitsbewertungssystems für den Neubau von kleinen Wohngebäuden. Endbericht, Kassel, 2013

Hauser, G., Eßig, N., Lindner, S., Mittermeier, P., Siegmund, L. & Lützkendorf, T. (2015): Durchführung einer Pilotphase für die Bewertungsmethode „Kleinwohnhausbauten (Ein- und Zweifamilienhäuser)“. Erstanwendung und Validierung der Bewertungsmethode zur abschließenden Systementwicklung. Abschlussbericht, Fraunhofer IRB, Stuttgart, 2015; ISBN 978-3-8167-9502-5

ibr-online (2025): Immobilien- & Baurecht, Urteilssuche, IBRRS 2020, 2134, Bauausführung muss anerkannten Regeln der Technik entsprechen!. OLG Koblenz, Urteil vom 31.05.2019 – 6 U 1075/18, Mannheim, 2025. [online] https://www.ibr-online.de/IBRUrteile/index.php?zg=0&S_ID=241979 (aufgerufen am 18.02.2025)

ISO (2025): ISO/TC 59/SC 17, Sustainability in buildings and civil engineering works, La Plaine Saint-Denis Cedex. [online] <https://www.iso.org/committee/322621.html> (aufgerufen am 27.01.2025)

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) (2023): Bundesförderung für effiziente Gebäude – Liste der Technischen FAQ – BEG WG / BEG NWG / BEG KFN, Frankfurt. [online] [https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Förderprogramme-\(Inlandsförderung\)/PDF-Dokumente/6000004865_Infoblatt_BEG_TFAQ_Effizienzhaus.pdf](https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Förderprogramme-(Inlandsförderung)/PDF-Dokumente/6000004865_Infoblatt_BEG_TFAQ_Effizienzhaus.pdf) (Stand 21.03.2024)

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) (2025): Kredit Nr. 297, 298: Klimafreundlicher Neubau – Wohngebäude, Haus und Wohnung energieeffizient und nachhaltig bauen, Frankfurt. [online] [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Förderprodukte/Klimafreundlicher-Neubau-Wohngebäude-\(297-298\)/?wt_mc=165777180185_710775029430&wt_kw=e_165777180185_kfw%20energetischer%20neubau&wt_cc1=wohnen&wt_cc3=165777180185_kwd-1964875359990_710775029430&gad_source=1](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Förderprodukte/Klimafreundlicher-Neubau-Wohngebäude-(297-298)/?wt_mc=165777180185_710775029430&wt_kw=e_165777180185_kfw%20energetischer%20neubau&wt_cc1=wohnen&wt_cc3=165777180185_kwd-1964875359990_710775029430&gad_source=1) (aufgerufen am 14.01.2025)

Landkreis Ravensburg (2023): Leitfaden Nachhaltig Bauen für das Qualitätssiegel Nachhaltige Gebäude (LNB_QNG) des Landkreis Ravensburg, Kriterienkatalog Öffentliche Gebäude, Version 2023-1, Wangen i.A. 2023

PD (2025): Wir sind die Inhouse-Beratung der öffentlichen Hand, Berlin. [online] <https://www.pd-g.de> (aufgerufen am 03.02.2025)

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2021): Genehmigte Wohnungen im November 2020: + 8,9 % gegenüber Vorjahresmonat, Wiesbaden. [online] https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/01/PD21_021_31111.html (aufgerufen am 20.05.2021)

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2025): Kleine und mittlere Unternehmen, Kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Wiesbaden. [online] <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/Kleine-Unternehmen-Mittlere-Unternehmen/Glossar/kmu.html>

Verein zur Förderung der Nachhaltigkeit im Wohnungsbau e.V. (NaWoh) (2020): Bewertungssystem Nachhaltiger Wohnungsbau Mehrfamilienhäuser – Neubau, Wichtige Hinweise / Vorbemerkung. [online] https://www.nawoh.de/uploads/pdf/Steckbriefe_Nawoh_V3.1_Feb_2020_Zusammengefuegt_inkl_001-002.pdf.

Abkürzungsverzeichnis

AP	Arbeitspaket
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BDF	Bundesverband Deutscher Fertigbau e.V.
BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude
BGF	Bruttogeschossfläche
BIRN	Bauinstitut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen
BNG	Bewertungssystem Nachhaltige Gebäude
BNK	Bewertungssystem Nachhaltiger Kleinwohnhausbauten
BMWSB	Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
DNS	Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie
EPB	Energy Performance of Buildings Directive
FAQ	Frequently Asked Questions
GEG	Gebäudeenergiegesetz
KfN	Klimafreundlicher Neubau
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KG	Kostengruppe
MBS	Musterbewertungssystem
NaWoh	Verein zur Förderung der Nachhaltigkeit im Wohnungsbau
NRF	Nettoraumfläche
NWG	Nichtwohngebäude
QNG	Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude
SDG	Sustainable Development Goals
WG	Wohngebäude

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Status quo Bausektor	8
Abbildung 2: Methodik des Forschungsprojekts.....	11
Abbildung 3: weiterführender Forschungsbedarf – Pilotphase	14
Abbildung 4: Qualitäten und Kriterien des MBS Systems V0.3	19
Abbildung 5: Darstellung der baulichen Systemgrenze des MBS Systems: Neubau und Komplettisanierung	30
Abbildung 6: Darstellung der baulichen Systemgrenze des MBS Systems bei Erweiterung durch Anbau	31
Abbildung 7: Darstellung der baulichen Systemgrenze des MBS Systems bei Erweiterung durch Aufstockung..	32
Abbildung 8: Gewichtung der Qualitäten und Kriterien des MBS Systems	35
Abbildung 9: MBS Bewertungsstufen (QNG Stufen, prozentual und als Note)	37
Abbildung 10: Darstellung des MBS Bewertungsergebnisses für Neubauten und Komplettisanierungen	37
Abbildung 11: Darstellung der Bewertung der Erweiterung bestehender Gebäude	38
Abbildung 12: Aufbau des MBS Beispielkriteriums.....	40
Abbildung 13: Die 17 Nachhaltigkeitsziele Sustainable Development Goals (SDG) der UN	42
Abbildung 14: Zuordnung der SDG zum MBS System	43
Abbildung 15: Entwicklung des MBS Systems und der MBS Arbeitsversionen.....	45
Abbildung 16: Kriterien des BNK/BNG Systems	50
Abbildung 17: Zeitplan der Pilot- und Kommentierungsphase	52
Abbildung 18: Übergabe der MBS Teilnahmeurkunde auf der Abschlussveranstaltung am 04.07.2024 in München	54
Abbildung 19: Übergabe der MBS Teilnahmeurkunde auf der Abschlussveranstaltung am 04.07.2024 in München	55
Abbildung 20: Bildschirmausschnitt Workshop online	57
Abbildung 21: Programmflyer des Symposiums „Nachhaltigkeit NeuDenken“	59
Abbildung 22: Veranstaltung „Nachhaltigkeit NeuDenken“	60
Abbildung 23: Parallelsession mit Teilnehmenden und ReferentInnen.....	61
Abbildung 24: Programmflyer des Symposiums „Nachhaltigkeit WeiterDenken“	62
Abbildung 25: Audimax Hochschule München mit Teilnehmenden.....	63
Abbildung 26: Kriterienkatalog MBS V0.0.....	66
Abbildung 27: Kriterienkatalog MBS V0.1	70
Abbildung 28: Auswertung der Fragen (FAQs) des BNK Systems V1.0	72
Abbildung 29: Kriterienkatalog MBS V0.2	77
Abbildung 30: Kriterienkatalog MBS V0.3	79

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: MBS V0.3 Kriterien, Indikatoren und Nachhaltigkeitsziele.....	20
Tabelle 2: MBS Bewertungspunkte	36
Tabelle 3: Aufteilung eingereicher Pilotprojekte in Kategorien.....	53
Tabelle 4: Prüfung der Übertragbarkeit der MBS Kriterien V0.0 auf Komplettsanierungen	73

Anlagen

- Anhang 1: Fachbeirat
- Anhang 2: FachexpertInnen
- Anhang 3: MBS V0.3 Kriterium 1.1 Ökobilanz: CO₂-Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen
- Anhang 4: Zuordnung der Sustainable Development Goals zum MBS System
- Anhang 5: Abgleich Bewertungssysteme
- Anhang 6: QNG Zuordnung zu den MBS Arbeitsversionen
- Anhang 7: Übersicht über die ausgewerteten Forschungsprojekte
- Anhang 8: Anforderungen an Pilotprojekte
- Anhang 9: Übersicht Pilotprojekte
- Anhang 10: Teilnahmeurkunde Pilotphase
- Anhang 11: Programm „Nachhaltigkeit NeuDenken“
- Anhang 12: Programm „Nachhaltigkeit WeiterDenken“

Anhang 1: Fachbeirat

- Katharina Bensmann, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
- Thilo Cunz, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
- Harald Fokken FingerHaus GmbH
- Prof. Dr.-Ing. Annette Hafner, Ruhr-Universität Bochum (RUB)
- Nicolas Kerz, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
- Marita Klemptnow, Deutsches Energieberater Netzwerk e.V. (DEN)
- Arne Kruft, GIH Bundesverband
- Bernd Landgraf, Forschung und Beratung Nachhaltiges Bauen (FBNB)
- Paul Ludwig, Berater der öffentlichen Hand GmbH (PD)
- Prof. Thomas Lützkendorf, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- Heike Marcinek, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
- Dirk Markfort, KfW
- Karlheinz Müller, Berufsverband Deutscher Baubiologen (VDB)
- Juliane Nisse, Bundesverband Ziegelindustrie
- Prof. Susanne Runkel, Technische Hochschule Augsburg (THA)
- Martin Sauter SchwörerHaus KG
- Jörg Schumacher, Bundesarchitektenkammer (BAK)
- Thomas Schüßler, Energie-Ingenieure
- Benjamin Weismann, GIH Bundesverband

Anhang 2: FachexpertInnen

- Arnd Bürschgens, Sachverständigenbüro für Trinkwasserhygiene
- Dr. Sara Lindner, M.A. Architektin ByAK, Auditorin BNK/BNG
- Ottmar Lunemann, Leiter Technischer Kundenservice Hausinstallationssysteme - Nationale / Internationale Normung bei REHAU AG + Co
- Harald Niemöller, Prüfsachverständiger für Brandschutz
- Philipp Park, Beratender Ingenieur Baylka-Bau,
Fachplaner Bauphysik, ig-bauphysik GmbH & Co. KG
- Julian Poppe, Ingenieur für Hochbau, Bauphysik, Energieberatung und Brandschutz
- Stefanie Schleich, Freie Beraterin der Beratungsstelle Barrierefreiheit der Bay. Architektenkammer

Anhang 3: MBS V0.3 Kriterium 1.1 Ökobilanz: CO2-Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen

- Steckbrief Kriterium 1.1 Ökobilanz: CO2-Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen
- Anlage 1: Berechnungsmethode
- Anlage 2: Normen und Richtlinien
- Anlage 3: Dokumentation und Nachweis
- Anlage 4: Ergänzungen Forschungsprojekt
- Anlage 5: ESG-Nachweis zu Anforderungen aus EU-Taxonomie
- Anlage 6: Änderungen

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

STAND 18.08.2024

1. **Nutzungsart**

Wohngebäude jeder Größe
Neubau und Komplettsanierung
Aufstockung, Erweiterung und Anbau
2. **Beschreibung**

Der Schutz des Klimas ist eine zentrale Herausforderung unserer Zeit. Der Ausstoß von CO₂ bei der Stromerzeugung, bei der Heizung von Gebäuden, im Verkehr und von der Industrie trägt entscheidend zur Erderwärmung bei. Um die Folgen des Klimawandels abzumildern, hat die Bundesregierung Klimaschutzziele definiert und plant die Treibhausgasneutralität bis 2045. Bewertet werden die Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen und die Wirkungen des Gebäudes auf die globale Umwelt im Betrachtungszeitraum mit dem Ziel der Schonung natürlicher Ressourcen und der Begrenzung negativer Wirkungen auf die globale Umwelt.
3. **Methode**

Nachweisführung:

 1. **Einfamilienwohnhaus:**
Bei Einfamilienwohnhäusern gelten die Anforderungen für das Gesamtgebäude.
 2. **Mehrfamilienwohnhaus:**
Der Nachweis ist für alle Kriterien, Teilkriterien und Indikatoren für das Gesamtgebäude zu führen.

Bewertet werden folgende Teilkriterien:

 1. Treibhauspotenzial
 2. Primärenergiebedarf nicht erneuerbar
 3. Sonstige Umweltwirkungen

1. Treibhauspotenzial

Das Treibhauspotenzial (Global Warming Potential, GWP) ist der potenzielle Beitrag eines Stoffes zur Erwärmung der bodennahen Luftschichten, d. h. zum so genannten Treibhauseffekt. Der Beitrag des Stoffes wird als GWP-Wert relativ zu dem Treibhauspotenzial des Stoffes Kohlendioxid (CO₂) angegeben.

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

Für die Bewertung werden die Werte GWP100 – das heißt, der Beitrag eines Stoffes zum Treibhauseffekt gemittelt über den Zeitraum von 100 Jahren – verwendet. Dafür wird das flächen- und jahresbezogene CO₂-Äquivalent über den Lebenszyklus für Konstruktion und Betrieb des Gebäudes herangezogen. Bewertet wird das Treibhauspotenzials (GWP) für die Herstellung und die Nutzung, sowie die Entsorgung des Bauwerks über den angesetzten Betrachtungszeitraum. Angabe des Treibhauspotenzials erfolgt in kg CO₂-Äqu. / m²NGF(R)*a. Eine ausführliche Beschreibung der Methode kann Anlage 1 entnommen werden.

2. Primärenergiebedarf nicht erneuerbar

Bewertet wird der Primärenergiebedarf nicht erneuerbar PE_{ne} in kWh / m²NGF(R)*a für die Herstellung und die Nutzung sowie die Entsorgung des Bauwerks über den angesetzten Betrachtungszeitraum.

3. Sonstige Umweltwirkungen

Darüber hinaus wird die Ausweisung der folgenden Umweltwirkungen für die Herstellung und die Nutzung, sowie die Entsorgung des Bauwerks über den angesetzten Betrachtungszeitraum empfohlen:

- Ozonschichtabbaupotenzial ODP in [kg R₁₁-Äqu. / m²NGF(R)*a]
- Ozonbildungspotenzial POCP in [kg C₂H₄-Äqu. / m²NGF(R)*a]
- Versauerungspotenzial AP in [kg SO₂-Äqu. / m²NGF(R)*a]
- Überdüngungspotenzial EP in [kg PO₄-Äqu. / m²NGF(R)*a]

Je niedriger die Werte, umso geringer das Potenzial für negative Auswirkungen auf Menschen und Umwelt. Die Ergebnisse sind auszuweisen, fließen jedoch nicht in die Gesamtbewertung ein.

4. Bestandsbewertung

Bei Sanierungen gehen weiter genutzte Materialien und Bauteile mit Null in die Ermittlung der anteiligen Bilanzgrößen der Module A1-A3 ein. Neu eingebaute Materialien und Bauteile werden wie bei einem Neubau bilanziert. Die Effekte ausgebaute Materialien und Bauteile werden dem der Modernisierung vorausgegangen Zyklus zugeordnet und hier nicht erfasst. Ersatz, Abfallbehandlung und Entsorgung weiter genutzter Materialien und Bauteile sind unter

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

Berücksichtigung ihrer Restnutzungsdauer zu modellieren und zu berücksichtigen.

5. Allgemeine Hinweise zur Bewertung

Die Art der Datenermittlung, die Berechnungsmethode und Ausweisung für das Ozonschichtabbaupotenzial, Ozonbildungspotenzial, Versauerungspotenzial und das Eutrophierungspotenzial sind identisch mit dem Berechnungsverfahren für das Treibhauspotenzial.

ENTWURF

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

6. Bewertungsmaßstab

Folgende Anforderungen müssen erfüllt sein (sind die Anforderungen nicht erfüllt, werden 0 Basispunkte vergeben):	Basispunkte
Eine Ökobilanz auf Basis der Vorgaben des Kriteriensteckbriefs wird durchgeführt und der GWP-Wert und der Wert Primärenergiebedarf nicht erneuerbar wird ausgewiesen.	10
Gesamtzahl an Basispunkten:	10
Werden nachfolgende Zusatzanforderungen erfüllt, können die angegebenen Zusatzpunkte erreicht werden:	Zusatzpunkte
1. Treibhauspotenzial	
GWPGebäude $\leq 32 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.} / (\text{m}^2\text{NGF(R)} \cdot \text{a})$	5
ODER	
GWPGebäude $\leq 28 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.} / (\text{m}^2\text{NGF(R)} \cdot \text{a})$	10
ODER	
GWPGebäude $\leq 24 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.} / (\text{m}^2\text{NGF(R)} \cdot \text{a})$	20
ODER	
GWPGebäude $\leq 20 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.} / (\text{m}^2\text{NGF(R)} \cdot \text{a})$	30
ODER	
GWPGebäude $\leq 16 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.} / (\text{m}^2\text{NGF(R)} \cdot \text{a})$	40
UND	
2. Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	
PE _{ne,Gebäude} $\leq 160 \text{ kWh} / (\text{m}^2\text{NGF(R)} \cdot \text{a})$	5
ODER	
PE _{ne,Gebäude} $\leq 128 \text{ kWh} / (\text{m}^2\text{NGF(R)} \cdot \text{a})$	10

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

ODER	
$PE_{ne,Gebäude} \leq 96 \text{ kWh} / (\text{m}^2 \text{NGF(R)} \cdot \text{a})$	20
ODER	
$PE_{ne,Gebäude} \leq 64 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.} / (\text{m}^2 \text{NGF(R)} \cdot \text{a})$	30
ODER	
$PE_{ne,Gebäude} \leq 32 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.} / (\text{m}^2 \text{NGF(R)} \cdot \text{a})$	40
UND	
3. Sonstige Umweltwirkungen	
Die Umweltwirkungen Ozonschichtabbaupotenzial, Ozonbildungspotenzial, Versauerungspotenzial und Eutrophierungspotenzial sind berechnet und separat ausgewiesen.	10
Gesamtzahl an Zusatzpunkten	90
Gesamtzahl an erreichten Punkten (Basispunkte + Zusatzpunkte)	100

Eine Interpolation ist möglich.

7. Anlagen

- Anlage 1 Berechnungsmethode
- Anlage 2 Normen und Richtlinien
- Anlage 3 Dokumentation und Nachweis
- Anlage 4 Ergänzungen Forschungsprojekt
- Anlage 5 ESG-Nachweis zu Anforderungen aus EU-Taxonomie
- Anlage 6 Änderungen

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

Anlage 1 Berechnungsmethode

Die Berechnung der Kennwerte der Ökobilanz erfolgt zu jedem Zeitpunkt nach der aktuell gültigen Version der Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude des Anhangs 3.1.1 zur Anlage 3 des Handbuchs Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude.

Das Gebäude geht unabhängig der Baumaßnahme als Gesamtbetrachtung in die Bewertung ein. Nachfolgend werden die Bilanzierungs- und Systemgrenzen beschrieben (vgl. Anhang 3.1.1 zur ANLAGE 3, Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude, Handbuch Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude).

ENTWURF

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität	
Kriterium	Ökobilanz: Umweltwirkung	1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt	

Anlage 2 Normen und Richtlinien

Normen und Richtlinien

- Gebäudeenergiegesetz - GEG
- DIN V 18599
- DIN EN ISO 14040: 2021 Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006 + Amd 1:2020); Deutsche Fassung EN ISO 14040:2006 + A1:2020
- DIN EN ISO 14044: 2021 Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006 + Amd 1:2017 + Amd 2:2020); Deutsche Fassung EN ISO 14044:2006 + A1:2018 + A2:2020
- DIN 276: 2018 Kosten im Bauwesen
- DIN 18960: 2020 Nutzungskosten Im Hochbau
- Leitfaden Nachhaltiges Bauen 2019, BMI

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: Umweltwirkung 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

Anlage 3 Dokumentation und Nachweis

Dokumentation von Eingabedaten Grundlagen

Allgemein:

- Baubeschreibung
- Flächenberechnung nach DIN 277
- GEG-Nachweis auf Basis DIN V 18599 (mit und ohne PV)
- Beschreibung TGA
- PV-Berechnung

Ergebnisbericht aus Ökobilanzsoftware

- Angabe verwendete Ökobilanzsoftware
- Flächenangaben Gebäude
- Bauteilkatalog inkl. TGA-Eingabedaten mit Massen- und Mengenermittlung
- Eingabedaten QNG (Sockelbeträge, Nutzerstrom und Kältemittel)
- Ergebnisbericht mit Angabe des Treibhauspotentials GWP und der Primärenergiebedarf, nicht erneuerbar PEne (nach Lebenszyklusphasen gegliedert) sowie die andere Umweltwirkungen

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

Anlage 4 Ergänzungen Forschungsprojekt

- **Zertifizierungssysteme** Abgleich mit Zertifizierungssystemen:
BNK, DGNB, NaWoh
 - BNK: 3.1.2 Ökobilanz: Primärenergie
 - DGNB: ENV1.1 Klimaschutz und Energie
 - NaWoh:
 - 3.1.2-1 Primärenergiebedarf nicht erneuerbar
 - 3.1.2-2 Primärenergiebedarf erneuerbar

	DGNB Version 2023	BNB V 2015	NaWoh V3.1	LNB_ QNG Version 2023-1	BNK V1.0
Ökobilanz: Treibhauspotenzial und andere Umweltwirkungen					X
Ökobilanz: Primär- energiebedarf					X
Energie und Versorgung - Primärenergie				X	
Energie und Versorgung - CO ₂ - Äquivalente				X	
Klimaschutz und Energie	X				
Treibhaus-potenzial		X	X		
Primär- energiebedarf		X			
Primär- energiebedarf nicht erneuerbar			X		

BNK/BNB: Bewertet wird das Global Warming Potential (GWP) als flächen- und jahresmittelbezogene CO₂-Äquivalent über den Lebenszyklus für Herstellung, Nutzung und Entsorgung des Gebäudes. Außerdem wird die Ausweisung anderer festgelegter Umweltwirkungen vorausgesetzt.

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

DGNB: Bewertet wird die Variantenbetrachtung der CO₂-Bilanz des Lebenszyklus während der verschiedenen Leistungsphasen sowie die Lebenszyklus-CO₂-Bilanzwerte für Herstellung und Betrieb des Gebäudes.

NaWoh: Bewertet wird das Global Warming Potential (GWP) als flächen- und jahresmittelbezogene CO₂-Äquivalent über den Lebenszyklus für Herstellung, Nutzung und Entsorgung des Gebäudes.

• QNG-Anforderungen

Ökologische Qualität

Die ökologische Qualität bewertet über den gesamten Lebenszyklus mögliche Umweltwirkungen, etwa das Treibhausgaspotenzial, die Inanspruchnahme von Ressourcen sowie Schad- und Risikostoffe in Baumaterialien.

WG23 - QNG ANF1: Treibhausgas und Primärenergie

- **QNG Anforderungsniveau PLUS**
Dem Gebäude darf nur QNG-PLUS anerkannt werden, wenn der gemäß der Methodik des QNG-Anhangs 3.1.1 „LCA-Bilanzierungsregeln Wohngebäude“ ermittelte Primärenergiebedarf nicht erneuerbar im Gebäudelebenszyklus maximal 96 kWh/m²a beträgt.
- **QNG Anforderungsniveau PREMIUM**
Dem Gebäude darf nur QNG-PREMIUM anerkannt werden, wenn der gemäß der Methodik des QNG-Anhangs 3.1.1 „LCA-Bilanzierungsregeln Wohngebäude“ ermittelte Primärenergiebedarf nicht erneuerbar im Gebäudelebenszyklus maximal 64 kWh/m²a beträgt.

Die QNG-Qualitätsanforderungen an die Ökobilanzierung werden in dem QNG Anhangdokument 3.1.1 „LCA-Bilanzierungsregeln Wohngebäude“ beschrieben.

Das QNG-Gesamtergebnis wird separat ausgewiesen. QNG-Gebäude müssen in allen erforderlichen Kriterien mindestens QNG PLUS erreichen.

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

- **QNG-Kriterien** **Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt**

Bewertung der Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen und von Wirkungen des Gebäudes auf die globale Umwelt im Betrachtungszeitraum mit dem Ziel der Schonung natürlicher Ressourcen und der Begrenzung negativer Wirkungen auf die globale Umwelt.

- **FAQs**

Welche Bewertungsregeln/ Bilanzierungsgrenzen für die Ökobilanz muss ich einhalten?

Hier gelten die Regeln nach QNG (QNG Anhang 311 LCA Bilanzregeln).

Darf ein auf einem externen Gebäude erzeugter PV-Strom bei der Bewertung des Wohngebäudes berücksichtigt werden?

Ja, generell kann extern erzeugter Strom auf dem Grundstück oder in einer Liegenschaft berücksichtigt werden. Hierzu gelten die Bilanzierungsregeln des QNG für Wohngebäude im Anhang 3.1.1 zur Anlage 3.

Wird der PV-Ertrag als realer Ertrag der Anlage angerechnet oder wie in der GEG-Berechnung bereits im Jahres-Primärenergiebedarf berücksichtigt?

Der PV-Ertrag wird als Ertrag der Anlage bei der Endenergie angerechnet. Die Berechnung erfolgt nach DIN V 18599. Dieser darf in der Endenergieausweisung in der GEG nicht mitberechnet werden.

Wie kann Abwärme aus einem BHKW in Fernwärmenetzen in der Ökobilanz berücksichtigt werden?

Für das BHKW gelten die Bilanzregeln nach QNG und GEG. Das BHKW ist im QNG-Anlagedokument als KWK aufgeführt. Für die

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

Anrechnung des erzeugten Stroms gilt ähnlich wie bei Photovoltaik.

Welche Module müssen in der Ökobilanz berücksichtigt werden?

Die aktuell gültige Fassung der QNG-Bilanzierungsregeln zur Ökobilanzierung von Gebäuden gibt die Berechnung der Module A1, A2, A3, B4, B6, C3 und C4 vor.

Das Modul D1 „Recyclingpotenzial“ und das Modul D2 „Effekte der an Dritte gelieferten Energie“ werden bilanziert, fließen jedoch nicht in die Bewertung ein. Die Ergebnisse zu Modul D1 und zu Modul D2 werden als ergänzende Information separat dargestellt.

Wie wird auf dem Grundstück erzeugter Photovoltaik-Strom berücksichtigt? Wird nur der selbst genutzte Strom gutgeschrieben?

Auf dem Grundstück erzeugter Photovoltaik-Strom wird im Rahmen des Steckbriefes 3.2. Dezentrale Erzeugung regenerativer Energien je nach Abdeckungsgrad des Eigenbedarfs mit Punkten bewertet sowie im Steckbrief 2.1. Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus berücksichtigt.

Bezieht sich die Anforderung des QNG Anhangdokuments 313 auch auf das Kältemittel von Kleinanlagen für Wohngebäude (z. B. Wärmepumpen, Luftheizungen)?

Die Anforderung im Anhangdokument 3.1.3 der QNG-Siegeldokumente bezieht sich auch auf Kältemittel von Wärmepumpen und Luftheizungen. Werden Kältemittel eingesetzt, die die Vorgaben des QNG Anhangdokuments nicht erfüllen, müssen diese in der Ökobilanzierung (CO₂-Emissionen) mitberechnet werden. Hierfür finden die Sonderberechnungsvorschriften zu F-Gasen Anwendung.

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

- **Anmerkungen aus Arbeitskreis 1 (Datum 11.10.2023):**
 - Bei Komplettmodernisierungen sollte Rückbau der Bestandsmaterialien mit einem Recycling- oder Entsorgungskonzept berücksichtigt werden. Zunächst ggf. nur zur Dokumentation bis eine valide Datengrundlage existiert.
 - eLCA bot den Vorteil, dass auch „andere Umweltwirkungen“ dargestellt werden konnten.
 - Die CO₂-Speicherfähigkeit und Rückbaufähigkeit von Holz sollte berücksichtigt werden.
 - Ein Basis-Benchmark von $GWP_{\text{Gebäude}} \leq 32 \text{ kg CO}_2\text{-Äqu.} / \text{m}^2\text{NRF} \cdot \text{a}$ könnte zur Folge haben, dass bei einem Gebäude EH 40-Standard und etwas selbstgenutztem PV-Strom die B6-Phase schon so niedrig ist, dass andere Indikatoren keine Rolle mehr spielen.
 - PV-Anlagen über stromintensive Luftwärmepumpen (v.a. im Winter bei niedrigen Außentemperaturen) erhalten eine bessere Bewertung als Geothermie, die mithilfe einer konstanten Grundtemperatur von ca. 12 Grad deutlich weniger Strom verbraucht.
 - Für PV-Strom, welcher ins Netz geht, gibt es keine Gutschriften. Somit fehlt der Anreiz alle zur verfügbaren Dach- und Fassadenflächen mit PV-Modulen auszustatten. Hier muss nachgebessert werden.
 - Derzeit können so gut wie keine WP mit natürlichen Kältemitteln geliefert werden. Hier wird etwas gefordert, was am Markt noch gar nicht zu bekommen ist.
 - Für Premium*-Benchmark sollte die Forderung nach einem Klimaschutzfahrplan analog zur DGNB aufgenommen werden.
 - Die Nutzbarkeit verschiedener LCA-Tools sollte möglich sein, sofern sie entsprechend transparent sind.
 - Derzeitige Rechenwerttabelle mit minimaler und veralteter Baustoffauswahl führt u. U. dazu, dass Gebäude bilanziert werden, die so nicht gebaut sind.
 - Derzeitige Rechenwerttabelle berücksichtigt nicht die bereits von der Industrie zur Verfügung gestellten Baustoffe mit klimafreundlicher Herstellung, einer Vielzahl von Naturbaustoffen oder Recyclingbaustoffen.

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

- **Anmerkungen aus Kommentierung V0.1**
 - Steckbrief behandelt nicht den Ressourcenschutz, sondern die Treibhausgasemissionen. Die Beschreibung unter 1. sollte inhaltlich dazu passen: „Der Klimawandel stellt eine enorme Herausforderung an die Menschheit dar. Die Reduktion des Treibhauseffekts ist somit eine elementare Aufgabe. Insbesondere der Bereich Bauen und Wohnen muss einen substanziellen Beitrag zur Treibhausgasreduktion leisten.“
 - Zu 2. Methode: Der Passus zu den "sonstigen Umweltwirkungen" sollte möglichst entfallen, denn alle anderen Zertifizierungssysteme verzichten ebenfalls auf die Berechnung dieser Werte und nicht jede Bilanzierungs-Software diese Werte auswirft.
 - Der Bestand sollte mit null CO₂-Emissionen in die Ökobilanzierung eingehen, denn dessen Herstellung und die damit verbundenen Emissionen liegen in der Vergangenheit. Auch die Emissionen einer jetzt anstehenden Entkernung inkl. Entsorgung oder Recycling des dabei anfallenden Materials liegt bilanziell im jetzt abgelaufenen Lebenszyklus und muss daher nicht bewertet werden. Jedoch die Bauleistungen, welche im Zuge der Sanierung und ggf. Erweiterung durchgeführt werden, gilt es zu bewerten. Im Ergebnis wird ein saniertes Gebäude deutlich besser bilanzieren als ein Neubau (bzgl. der Herstellung). So gesehen entsteht ein Potenzial, um ein etwaiges Defizit in der erreichbaren energetischen Qualität und somit höheren Emissionen in der Nutzungsphase zu kompensieren. Auch das erscheint schlüssig.
 - Die Tatsache, dass der CO₂-Speichereffekt von Holz in der Ökobilanzierung nicht abgebildet wird, ist im Hinblick auf den Klimaschutz ein gravierendes Bewertungs-Defizit.
 - Bewertungsmaßstab: Wenn jemand kein ODP, POCP, AP und EP erfasst, weil Ökobilanzierungssoftware diese nicht ausgibt, und der GWP 29 kg CO₂-Äqu. ist, würde man gemäß des Bewertungsmaßstabes 5 Basispunkte erhalten oder 0 Basispunkte, d.h. bei 0 Basispunkte und 0 Zusatzpunkte ist der Steckbrief mit Null zu bewerten?
 - Eine Aufstockung, welche größtenteils Bestandsunabhängig ist, ist anders zu betrachten als ein Anbau mit Integration in das Gebäude. Bei der Bestandsunabhängigen Anbau/Aufstockung können vermutlich die Kriterien des Neubaus angesetzt werden. Aber so kann auch eine Aufstockung einer Bestandsgarage mit einer gesamten Wohneinheit "bestandsunabhängig sein".

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

- Bei einer Komplettmodernisierung wird das Gebäude bis auf die Tragwerkskonstruktion zurückgebaut. Es wird also mindestens alles betrachtet, was neu ins Gebäude kommt. Die Entsorgung des Materials wurde in der Theorie schon in der LCA vor der Sanierung mitberücksichtigt.
- Wichtig ist die Einhaltung der Vorschriften an sachgerechten Rückbau und Entsorgung, um eine unnötige Verbrennung/Deponierung von Recyclebaren Materialien zu verhindern.
- Benchmark: Berechnungswert kann erst erstellt werden, wenn die Daten zu den spezifischen Produkten über die Ökobaudat bzw. EPDs der Hersteller verwendet werden kann anstatt der reduzierten Rechenwerttabelle.
- Die Benchmarks für Komplettmodernisierungen sollten entsprechend angepasst werden. Die Wirkungen aus Baumaterialien für neu ins Gebäude eingebrachte Konstruktionen sind zwar geringer, aber der EH40-Standard dürfte eher schwierig zu erreichen sein. Hier wird ein eigener Bewertungsmaßstab benötigt (da für die Grenze 24kg CO₂ bei der Erstellung der Benchmarks z.B. ein EH40-Standard zugrunde gelegt wurde).
- Bei Anbau/Aufstockungen muss ggf. klargestellt werden, auf welchen Gebäudeteil sich die Emissionen beziehen sollen (ob nur auf den neuen Gebäudeteil oder auf das gesamte Gebäude - ein Energieausweis wird am Ende für das gesamte Gebäude ausgestellt).
- Handelt es sich um einen Anbau/Aufstockung bei welcher die Konstruktion in das Gebäude integriert wird, ist eine einfache Abgrenzung schwer zu definieren. Da in der Theorie bei einer Ökobilanz für den Bestand bereits alles bilanziert wurde, würde es ausreichen nur die neuen Flächen zu bilanzieren. Dann stellt sich aber die Frage, welche Flächen dafür angesetzt werden sollen. Zudem wird von dem Anbau vermutlich die Heizungsanlage des Bestands verwendet. Es verhalten sich auch die Energiewerte des Bestands anders als ohne Anbau. So erhöht sich das beheizte Volumen, es entstehen weitere/andere Wärmebrücken etc.
- Wenn der Konstruktionsbestand in der Bilanzierung unberücksichtigt bleibt, so senkt sich das GWP auch entsprechend. Bei unseren Tests hat ein Wohngebäude ohne Tragkonstruktion der Wände, Decken, Bodenplatte und Dach immer einen geringeren GWP von ca. 4-6kg als bei der Bilanzierung des gesamten Gebäudes. Man kann daher überlegen mit einem Abschlag der Anforderungen die

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

Bewertung anzupassen. Unser Vorschlag (aus Sicht des Holzbaus) wäre ein Abschlag von mindestens 3 kg CO₂ Äqu. Beim Massivbau dürfte der Abschlag noch größer sein.

- Bewertungsmaßstab prüfen: Liegt der Wert zwischen zwei CO₂-Äqu.- Werten wird immer der schlechtere Wert genommen? GWP = 22 kg ... => 25 Zusatzpunkte. Wenn GWP = 19 kg..... Dann bekommt man Zusatzpunkte von 15+25+25 = 65. Zusatzpunkte sollten direkt aufsummiert werden:
 - < 28 = 15
 - < 24 = 40
 - < 20 = 65
 - < 16 = 90
- DIN EN 15643 wird zur DIN EN 15978
- Bei Dokumentation konsequenterweise ergänzen als weiteren Spiegelstrich: Ergebnisbericht mit Angabe der zusätzlichen Umweltindikatoren (AP, EP, ODP & POCP). Lässt sich allerdings nur mit einer Ausgabe aus der Software dokumentieren und beweisen, dass die Indikatoren berücksichtigt wurden -> Diese Ausgabe ist wichtig für die Erreichung der Basispunkte und muss durch die Software ermöglicht werden.

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

Anlage 5 ESG-Nachweis zu Anforderungen aus EU-Taxonomie

Nachfolgend wird die Erfüllung der technischen Bewertungskriterien gem. Art. 19 der Taxonomie-VO (EU) 2020/852 durch die Anforderungen des Musterbewertungssystems für das Kriterium 1.1 Ökobilanz: Umweltwirkung für den Neubau, Sanierung (Komplettmodernisierung) und Erweiterung bestehender Gebäude dargestellt.

Die technischen Bewertungskriterien werden für den wesentlichen Beitrag 1: Klimaschutz adressiert.

Neubau: Bei Wohngebäuden mit einer Fläche (BGF (R)) von mehr als 5000 m² muss das „Global Warming Potential“ (GWP) über den gesamten Lebenszyklus (50 Jahre) für jede Phase berechnet und wird für Investoren und Kunden offengelegt.

Derzeit werden gem. DIN EN 15643 in Verbindung mit DIN EN 15978-1 nur folgende Module für das GWP bilanziert: A1-A3, B4, B6 und C3-C4. Die Module A4-A5 (Errichtung), B1 (Nutzung), B2-B3 (Instandhaltung, -setzung und Reparatur), B5 (Modernisierung), B7 (Wasserverbrauch im Betrieb), C1-C2 (Rückbau, Abriss, Transport) werden nicht berechnet. Die Module D1 (Recyclingpotenzial) und D2 (Effekte exportierter Energie) fließen als außerhalb des betrachtenden Systems liegende Module nicht in die unmittelbare Beurteilung der Erfüllung von Anforderungen ein. Sie werden zusätzlich ermittelt und auf die Bezugsfläche Jahr bezogen angegeben.

Der wesentliche Beitrag zum Klimaschutz wird für Gebäude über 5000 m² nur teilweise erfüllt.

Die teilweise Erfüllung der Klimaschutzziele hat keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die anderen Umweltziele: Do No Significant Harm (DNSH).

Renovierung bestehender Gebäude: Die Einstufung des Begriffs "Große Renovierung" nach GEG § 48 ist erfüllt.

Für Komplettmodernisierungen erfolgt die Ökobilanzberechnung auf Grundlage der GEG 2020-Novellierung 2023. Der wesentliche Beitrag zum Klimaschutz kann somit erfüllt werden.

Die Erfüllung der Klimaschutzziele hat keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die anderen Umweltziele (DNSH).

Musterbewertungssystem MBS_V0.3 Wohngebäude

Hauptkriteriengruppe	Ökologische Qualität
Kriterium	Ökobilanz: CO2-Emissionen, Primärenergiebedarf und Umweltwirkungen 1.1
QNG	Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt

Anlage 6 Änderungen

Änderungen

- Methode umformuliert (18.06.24)
- Beschreibung geändert (18.06.24)
- Anlage Berechnungsmethode ergänzt (18.06.24)
- Anlage 6 ESG-Nachweis ergänzt (03.06.24)
- Einteilung in Qualitätsstufen entfernt (30.04.24)
- Ergänzungen Forschungsprojekt um QNG-Kriterien ergänzt (30.04.24)
- Versionsbezeichnung in Titel geändert (30.04.24)
- Kurzzusammenfassung Zertifizierungssysteme (29.02.24)
- Anmerkungen aus Arbeitskreis Kurzzusammenfassung (29.02.24)
- Systemgrenze entfernt (29.02.24)
- Steckbrieffitel (09.02.24)
- Nummerierung (09.02.24)
- Bewertungsmaßstab (09.02.24)
- Steckbrief reduziert und um 4 Anlagen ergänzt (09.02.24)
- Abgleich mit FAQs
- Abgleich mit KfW-Anforderung
- Abgleich mit QNG-Anforderungen
- Entwicklung neuer Benchmarks
- Entwicklung neuer Bewertungsgrundlagen

Anhang 4: Zuordnung der Sustainable Development Goals zum MBS System

SDGs		Thema	Formulierte Aspekte der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie ¹
	1.	Keine Armut	Betrifft auch Menschen mit niedrigem Einkommen
	2.	Kein Hunger	Nachhaltige Landwirtschaft und ländliche Entwicklung
	3.	Gesundheit und Wohlergehen	u.a. sauberes Wasser und gute Luft
	4.	Hochwertige Bildung	inklusive, chancengerechte und hochwertige Bildung
	5.	Geschlechtergleichheit	weltweit
	6.	Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen	Sichere Versorgung mit sauberem Wasser
	7.	Bezahlbare und saubere Energie	Förderung nicht-fossiler Energieträger für Klima- und Umweltschutz
	8.	Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum	Soziale Mindeststandards und adäquate Löhne für alle
	9.	Industrie, Innovation und Infrastruktur	leistungsfähige Industrie, intelligente Innovation und moderne Infrastrukturen
	10.	Weniger Ungleichheiten	gleiche Chancen selbstbestimmter, sozialer und wirtschaftlicher Teilhabe
	11.	Nachhaltige Städte und Gemeinden	Bezahlbarer Wohnraum und integrierte Stadtentwicklungspolitik
	12.	Nachhaltige/r Konsum und Produktion	Umgang mit begrenzten Ressourcen, für den Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz
	13.	Maßnahmen zum Klimaschutz	Klimaschutz umsetzen, um Extremwetterereignisse und damit einhergehende Massenumsiedelungen zu verhindern
	14.	Leben unter Wasser	Steigende Wassertemperaturen und Meeresverschmutzung stoppen
	15.	Leben an Land	Intakte Ökosysteme bewahren und fördern
	16.	Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen	Starke und transparente Institutionen fördern
	17.	Partnerschaften zur Erreichung der Ziele	Verpflichtung aller Akteure durch gemeinsame Verantwortung zum Gemeinwohl

MBS System			Zuordnung SDGs	SDG Nr.
Ökologische Qualität	1.1	Ökobilanz: CO ₂ -Emissionen, Primärenergie und sonstige Umweltwirkungen	      	3, 7, 12, 13, 14, 15, 17
	1.2	Einsatz nachhaltiger Baumaterialien	  	3, 8, 12, 13, 15, 16
	1.3	Wasserverbrauch	  	12, 17
	1.4	Flächenausnutzung und -effizienz	 	12, 15
Ökonomische Qualität	2.1	Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus		17
Soziokulturelle und funktionale Qualität	3.1	Innenraumluftqualität	  	3, 12, 13
	3.2	Trinkwasserhygiene	  	3, 6, 14
	3.3	Thermischer Komfort		3
	3.4	Visueller Komfort		3
	3.5	Bedienfreundlichkeit		9
	3.6	Sicherheit: Einbruch- und Brandschutz		3
	3.7	Barrierefreiheit	   	1, 3, 10, 17
Prozessqualität	4.1	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung		17
	4.2	Gebäudeakte, Nutzerhandbuch und Ressourcenpass		16
	4.3	Qualitätssicherung		

Anhang 5: Abgleich Bewertungssysteme

	DGNB Version 2023			NaWoh V3.1			BNK V1.0		
	Nr.	Name	Kommentar	Nr.	Name	Kommentar	Nr.	Name	Kommentar
Barrierefreiheit									
	SOC2.1	Barrierefreiheit	Bewertet wird der Grad der Barrierefreiheit	1.1.3-1	Barrierefreiheit des Zugangs zum Gebäude	Bewertet wird der Grad der Barrierefreiheit des Zugangs zum Gebäude, des Zugangs zu Wohnungen sowie innerhalb der Wohnung	1.7.1	Barrierefreiheit	Bewertet wird die Nutzungs-neutralität der Hauptwohnräume und das Vorhandensein eines Konzepts zur barrierearmen Umrüstung des Gebäudes. Außerdem werden Eigenschaften, die der barrierearmen Nutzung des Gebäudes dienen positiv bewertet.
				1.1.3-2	Barrierefreiheit des Zugangs zu Wohnungen				
				1.1.3-3	Grad der Barrierefreiheit innerhalb der Wohnungen				
Trinkwasserhygiene									
							1.1.2	Wohngesundheit: Trinkwasserhygiene	Bewertung über Planung und Ausführung der Trinkwasseranlage anhand Anlagengröße und technischer Vorkehrungen zum Legionellen-schutz sowie Aufklärung des Nutzers zum Legionellen-schutz
Einsatz von Wasserspararmaturen									
	ENV2.2	Trinkwasserbedarf und Abwasser-aufkommen	Bewertet wird das Vorhandensein eines	3.2.3	Trinkwasserbedarf	Bewertet wird die Beschreibung des Trinkwasserbedarfs und das Vorhandensein von	3.4.1	Einsatz von Wasserspar-armaturen	Bewertet werden der Einsatz von

			Wassernutzungskonzepts sowie der Trinkwasserbedarf und das Abwasseraufkommen anhand des Wassergebrauchskennwertes			Wasserspararmaturen in WC, Küchen und Bäder			Wasserspararmaturen in den Toiletten, den Duschen und der Waschbecken eines Gebäudes sowie das Vorhandensein einer Anlage zur Regen- oder Grauwassernutzung
Wohngesundheit: Innenraumhygiene									
	SOC1.2	Innenraumluftqualität	Bewertung über zwei Indikatoren (VOC- und Formaldehyd-Konzentration und Lüftungsrate). Die Bewertung der Raumluftkonzentration flüchtiger und organischer Verbindungen gilt als Mindestanforderung für die Zertifizierbarkeit des Gebäudes. Neben den Indikatoren können Zusatzpunkte für Nichtraucherchutz und Feinstaub in Innenräumen erlangt werden. Für den Holzbau sind zusätzliche Bonuspunkte durch den Nachweis der Einhaltung von Richtwerten ausgewählter Substanzen möglich. Im Indikator 2 wird das Lüftungskonzept bewertet	3.2.4	Vermeidung von Schadstoffen	Beschreibende Bewertung der Raumluftqualität. Nachweis über den Einsatz emissionsarm ausgewiesener Bauprodukte oder eine Raumluftmessung zu TVOC- sowie Formaldehyd-Konzentration und die Angabe der Werte. Ausschluss bei Überschreitung der vorgegebenen Richtwerte	1.1.1	Wohngesundheit: Innenraumhygiene	Bewertung über zwei Indikatoren (Innenraumlufthygiene und Luftaustausch/Lüftungskonzepte und -techniken). Bewertung der Innenraumlufthygiene über die Deklaration oberflächennaher Bauteile mit Nachweis der Einhaltung der Richtwerte für VOC oder Messung der Raumluftkonzentration mit Einhaltung der Richtwerte für VOC und Formaldehyd

Dezentrale Energiegewinnung									
	TEC1.4	Einsatz und Integration von Gebäudetechnik	Bewertet werden der QP durch passive Systeme, die Effizienz der Wärme- und Kälteverteilung, die Anpassungs-fähigkeit technische Systeme sowie deren Integration ins Quartier	3.2.2	Energiegewinnung für Mieter und Dritte	Bewertet wird die Förderung der dezentralen Energie-gewinnung, insbesondere die Netzeinspeisung von nachhaltig produziertem Strom und Wärme	3.2.1	Dezentrale Erzeugung regenerativer Energien	Bewertet wird das Vorhandensein von Einrichtungen zur dezentralen Erzeugung regenerativer Energie sowie der Umfang der Energieerzeugung

Schallschutz									
	SOC1.3	Schallschutz und akustischer Komfort	Bewertet wird der Schallschutz, der von allen Bauteilen erreicht werden muss, wobei die ungünstigsten Raumsituationen maßgebend sind. Außerdem wird der Akustische Komfort anhand der Nachhallzeiten bewertet.	2.1.1-1 2.1.1-2 2.1.1-3	Schallschutz gegen Außenlärm Luft- und Trittschallschutz Schallschutz gegen Körperschall / Installationen	Bewertet wird der Schutz der Bewohner vor Lärm, sowohl von außen als auch innerhalb des Gebäudes, sowie die Sicherstellung der Privatsphäre gegenüber Nachbarn und angrenzenden Bereichen	1.4.1	Schallschutz	
Sommerlicher Wärmeschutz									
	SOC1.1	Thermischer Komfort	Bewertung der Einflussnahme des Nutzers auf den thermischen Komfort (Umnutzungsmöglichkeit, Luftaustausch,	1.1.6	Thermischer Komfort - Thermische Behaglichkeit im Sommer	Bewertet wird die thermische Behaglichkeit im Sommer in einem 3-stufigen System über den Sonneneintragskennwert und die Qualität der Verschattung	1.1.2	Sommerlicher Wärmeschutz	Bewertet wird der Sonneneintragskennwert und darin enthalten, die Qualität der Verschattung bzw. das Ergebnis aus der thermischen Simulation in

			Raumtemperatur, Nutzerbefragung)						Form von Übertemperatur- gradstunden
Tageslichtverfügbarkeit									
	SOC1.4	Visueller Komfort	Um eine ausreichende und störungsfreie Versorgung mit Tages- und Kunstlicht sicherzustellen, wird der visuelle Komfortnutzungs-spezifisch anhand von sechs Indikatoren bewertet. Die Tageslichtverfügbarkeit im Gesamtgebäude und an den ständigen Arbeitsplätzen wird über Indikator 1 und 2 beurteilt. Vorhandene direkte Sichtbeziehungen nach außen werden über Indikator 3 honoriert. Indikator 4 bewertet das vorliegende Sonnen-/Blendschutz-system. Die Kunstlichtbedingungen sowie die Dauer der Besonnung werden in den Indikatoren 5 bis 6 beurteilt	1.2.1	Visueller Komfort / Tageslichtversorgung	Visuelle Behaglichkeit wird über eine beschreibende Bewertung einer ausreichenden und ausgewogenen Beleuchtung, insbesondere durch Tageslicht sowie ausreichend große Fenster mit Sichtverbindung nach außen bewertet	1.3.1	Tageslicht- verfügbarkeit	Bewertet wird der Sonneneintragskennwert und darin enthalten, die Qualität der Verschattung bzw. das Ergebnis aus der thermischen Simulation in Form von Übertemperatur-gradstunden in Kh/a
Sicherheit									
				1.2.3 2.2.1	Sicherheit Brandschutz	Der vorbeugende Brandschutz wird über eine Beschreibung von Merkmalen zu den baulichen Voraussetzungen der Bereiche baulicher,	1.6.1 1.6.2	Sicherheit: Präventive Schutzmaßnahmen gegen Einbruch	Bewertet wird der Nachweis der ausreichenden Tageslicht-versorgung aller Aufenthaltsräume durch die Berechnung des Verhältnisses zwischen

						anlagentechnischer und organisatorischer Brandschutz bewertet		Sicherheit: Brandmeldung und Brandbekämpfung	Fläche der Fensteröffnungen und Netto-Grundfläche des Raumes ($Li = AW / AG$) oder durch die Messung des Tageslicht-quotienten. Bewertet wird das Vorhandensein von Geräten zur Brandmeldung und Brandbekämpfung im Gebäude sowie Einrichtungen zur Erleichterung der Löscharbeiten
--	--	--	--	--	--	---	--	--	---

Bedienfreundlichkeit									
							1.5.1	Haustechnik: Bedienfreundlichkeit und Informationsgehalt der Steuerung	Bewertung der Nutzereinflussnahme auf Heizung, Lüftung, Sonnenschutz, Sicherheitstechnik und Beleuchtung

DGNB Version 2023				NaWoh V3.1			BNK V1.0		
Nr.	Name	Kommentar		Nr.	Name	Kommentar	Nr.	Name	Kommentar
Ausgewählte Lebenszykluskosten									
ECO1.1	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	Bewertet wird die planungs-begleitende		4.1.1	Lebenszykluskosten	Bewertet werden die	2.1.1	Ausgewählte Kosten	Bewertet wird die
				4.1.2	Werthaltigkeit der Investition	Einhaltung vorgegebener		im Lebenszyklus	Optimierung der
ECO2.4	Wertstabilität	Lebenszykluskostenberechnung und -optimierung sowie eine			Langfristige Wertstabilität	Werte ausgewählter Gebäude- und Nutzungskosten über den			Lebenszyklus-kosten, um
									langfristig Kosten zu minimieren

			vorbildliche Energie- und Klimabilanz im Betrieb des Gebäudes. Außerdem werden die Einhaltung vorgegebener Werte ausgewählter Herstellungs- und Nutzungskosten über den Lebenszyklus des Gebäudes bewertet	4.2.1		Lebenszyklus des Gebäudes. Außerdem wird das Verhältnis von Investitions-kosten zu Verkehrswert bewertet sowie eine Beschreibung der Zukunftsfähigkeit des Gebäudes			
--	--	--	--	-------	--	---	--	--	--

DGNB Version 2023				NaWoh V3.1			BNK V1.0		
Nr.	Name	Kommentar		Nr.	Name	Kommentar	Nr.	Name	Kommentar
Einsatz von Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung									
ENV1.3	Verantwortungsvolle Ressourcengewinnung	Bewertet werden die Planung und Ausführung hinsichtlich Einhaltung der Lieferkettensorgfalt der beteiligten Unternehmen, der Ressourceneinsatz in der Planung, Ausführung und Dokumentation sowie der Einsatz und die Qualitätsstufe der Massenanteile an Hölzern, Primärrohstoffen, Beton, Erdbaustoffe und Pflanzsubstrate mit Recyclinganteil		3.2.5	Einsatz von zertifiziertem Holz	Bewertet wird der Einsatz von zertifiziertem Holzprodukten	3.3.1	Einsatz von Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung	Bewertet wird der Anteil an zertifizierten Hölzern, Holzprodukten und/oder Holzwerkstoffen an verbauten Hölzern, Holzprodukten und/oder Holzwerkstoffen im Gebäude

Flächeneffizienz									
	ENV2.3	Flächeninanspruchnahme	Bewertet werden die Flächen-ausnutzungsgrade (Außen-entwicklungs-fläche, Innen-entwicklungs-fläche, baulich oder verkehrlich vorgentzter Fläche), Versiegelungs-grade und Ausgleichs-maßnahmen der bebauten Fläche sowie die Boden-qualitäts-steigerung	3.1.3-1 3.1.3-2	Flächeninanspruchnahme Flächenversiegelung	Bewertet wird die Flächen-inanspruchnahme durch Änderung und Grad der Bodenbedeckung sowie die Flächenversiegelung durch über- oder unterbaute Fläche	3.5.1	Flächenausnutzung	Bewertet wird das Verhältnis von überbauter Grundstücksfläche zu Netto-Raumfläche des Gebäudes
Ökobilanz									
	ENV1.1	Klimaschutz und Energie	Bewertet wird die Varianten-betrachtung der CO2-Bilanz des Lebenszyklus während der verschiedenen Leistungsphasen sowie die Lebenszyklus-CO2-Bilanzwerte für Herstellung und Betrieb des Gebäudes	3.1.1 3.1.2-1 3.1.2-2	Treibhauspotenzial Primärenergiebedarf nicht erneuerbar Primärenergiebedarf erneuerbar	Bewertet wird das Global Warming Potential (GWP) als flächen- und jahresmittelbezogene CO2-Äquivalent über den Lebenszyklus für Herstellung, Nutzung und Entsorgung des Gebäudes	3.1.1 3.1.2	Ökobilanz: Treibhauspotenzial und andere Umweltwirkungen Ökobilanz: Primärenergiebedarf	Bewertet wird das Global Warming Potential (GWP) als flächen- und jahresmittelbezogene CO2-Äquivalent über den Lebenszyklus für Herstellung, Nutzung und Entsorgung des Gebäudes. Außerdem wird die Ausweisung anderer festgelegter Umweltwirkungen vorausgesetzt

DGNB Version 2023			NaWoh V3.1			BNK V1.0		
Nr.	Name	Kommentar	Nr.	Name	Kommentar	Nr.	Name	Kommentar
Prozessqualität								
PRO1.1	Qualität der Projektvorbereitung	Bewertet wird das Vorhandensein der Bedarfsplanung mit Zielangaben und die Berücksichtigung des europäischen nachhaltigen Rahmenwerks sowie das Vorhandensein des Pflichtenhefts, Bewertet wird die Umsetzung von möglichst geringen Umwelt-auswirkungen (Lärm, Staub, Einflüsse auf Boden und Grundwasser, Abfall) durch die Baustelle.	5.2.1	Qualität der Projektvorbereitung	Bewertet wird die Beschreibung zur Einhaltung eines integralen Planungsprozesses und das Vorhandensein einer	4.1.1	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung	Bewertet wird die Durchführung eines Beratungsgesprächs mit Zielvereinbarung
PRO1.4	Sicherung der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe		5.2.4	Inbetriebnahme / Einregulierung		4.2.1	Gebäudeakte inkl. Nutzerhandbuch	
PRO1.6	Verfahren zur städtebaulichen und gestalterischen Konzeption		5.2.5	Voraussetzung für Bewirtschaftung	Bedarfs-beschreibung Bewertet wird die Objektdokumentation anhand einer Checkliste, die Produkt-	4.3.1	Qualitätssicherung	Bewertet wird die rechtzeitige Aushändigung der Unterlagen der Ausführungsplanung, die Dokumentations-
PRO2.1	Baustelle/ Bauprozess	Außerdem werden die Kommunikation nach innen wie außen und die Erstellung bzw. Einhaltung von Konzepten zum Ressourcenschutz sowie die Schulung der Bauausführenden und der Nutzer bewertet. Bewertet wird die Entwicklung eines MonitoringKonzepts in den verschiedenen Leistungsphasen, eine Probe-inbetriebnahme sowie ein Inbetriebnahme-management. Außerdem wird die Durchführung eines FM-Checks, die	5.1.1	Qualität der Bauausführung/ Messungen				unterlagen der eingesetzten Analyse- und Messverfahren sowie die Beauftragung von Sachverständigen und Gutachtern zur baubegleitenden Qualitätskontrolle
PRO2.3	Geordnete Inbetriebnahme		5.2.2	Dokumentation	Einweisung des Personals zur Inbetriebnahme, die Bereitstellung von Informationen für Nutzer, die Beschreibung der Inbetriebnahme und Einregulierung der haustechnischen Anlage, das Vorhandensein von Messkonzepten sowie eine Aufstellung zur Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsplanung			Bewertet wird der Umfang der Dokumentation des Gebäudes zum Zeitpunkt der Übergabe
PRO2.5	Vorbereitung einer nachhaltigen Nutzung		5.2.3	Übergabe/Einweisung				
			5.2.6	Reinigungs-/Wartungs-/Instandhaltungsplan				

			Übergabe von Anleitungen und einem Betreiberhandbuch sowie die Vorbereitung und Umsetzung eines nutze-freundlichen Gebäudebetriebs und Informations-system zur Nachhaltigkeit bewertet.			Luftdichtigkeit des Gebäudes			
--	--	--	--	--	--	------------------------------	--	--	--

DGNB Version 2023				NaWoh V3.1			BNK V1.0		
Nr.	Name	Kommentar		Nr.	Name	Kommentar	Nr.	Name	Kommentar
Klimaanpassung und Biodiversität									
ENV2.4	Biodiversität am Standort	Bewertet wird die Unterstützung der Vielfalt der Tierarten durch entsprechende Maßnahmen		2.2.5	Dauerhaftigkeit	Bewertet wird die Langlebigkeit von Materialien und Widerstandsfähigkeit gegenüber Extremwetter			
Standortqualität									
SITE1.1	Mikrostandort	Bewertet werden Risiken und äußere Einflüsse							
SITE1.3	Verkehrsanbindung	Bewertet werden Verkehrsanbindung und Erreichbarkeit							
SITE1.4	Nähe zu nutzungsrelevanten Objekten und Einreichungen	Bewertet werden Entfernungen und Infrastruktur-angebote							

Anhang 6: QNG Zuordnung zu den MBS Arbeitsversionen

QNG Kriterium	MBS V0.1		MBS V0.2		MBS V0.3	
Risiken für Gesundheit und die lokale Umwelt	3.1 3.2	Innenraumlufthygiene Trinkwasserhygiene	3.1 3.2	Innenraumluftqualität Trinkwasserqualität	3.1 3.2	Innenraumluftqualität Trinkwasserhygiene
Thermischer Komfort	3.3	Sommerlicher Wärmeschutz	3.3	Thermischer Komfort	3.3	Thermischer Komfort
Visueller Komfort	3.4	Tageslicht-verfügbarkeit	3.4	Visueller Komfort	3.4	Visueller Komfort
Schallschutz	3.5	Schallschutz	4.1 4.2	Zielvereinbarung Gebäude-dokumentation	4.1 4.2	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung Gebäudeakte, Nutzerhandbuch und Ressourcenpass
Erfüllung von Nutzeranforderungen	3.6 3.7 3.8	Haustechnik: Bedienfreundlichkeit Sicherheit: Präventive Schutzmaßnahmen gegen Einbruch Sicherheit: Brandmeldung und Brandbekämpfung	3.6 3.7 3.8	Nutzer- und Bedienfreundlichkeit Sicherheit Brandschutz	3.5 3.6	Bedienfreundlichkeit Sicherheit: Einbruch- und Brandschutz
Barrierefreiheit	3.9	Barrierefreiheit	3.9	Barrierefreiheit	3.7	Barrierefreiheit
Lebenszykluskosten	2.1	Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus	2.1	Lebenszykluskosten	2.1	Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus
Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die globale Umwelt	1.1 1.2 1.3	Ökobilanz – Umweltwirkung Ökobilanz – Primärenergie Dezentrale Energiegewinnung	1.1 1.2	Ökobilanz – Umweltwirkung Ökobilanz - Primärenergie	1.1	Ökobilanz: CO2-Emissionen, Primärenergie und sonstige Umweltwirkungen
Nachhaltige Beschaffung	1.4	Einsatz von Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung	1.4	Einsatz nachhaltiger Baumaterialien	1.2	Einsatz nachhaltiger Baumaterialien
Trinkwasserbedarf in der Nutzungsphase	1.5	Wasserverbrauch	1.5	Wasserverbrauch	1.3	Wasserverbrauch
Flächeninanspruchnahme	1.6	Flächeneffizienz und Biodiversität	1.6	Flächeneffizienz	1.4	Flächeneffizienz
Flächenineffizienz	1.6	Flächeneffizienz und Biodiversität	1.6	Flächeneffizienz	1.4	Flächeneffizienz
Flexibilität und Anpassbarkeit	4.1 4.2 4.3	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung Gebäudeakte Qualitätssicherung	4.1 4.2 4.3	Zielvereinbarung Gebäude-dokumentation Qualitätssicherung	4.1 4.2 4.3	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung Gebäudeakte, Nutzerhandbuch und Ressourcenpass Qualitätssicherung
Schaffung von Voraussetzungen für Bewirtschaftung	4.1 4.2 4.3	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung Gebäudeakte Qualitätssicherung	4.1 4.2 4.3	Zielvereinbarung Gebäude-dokumentation Qualitätssicherung	4.1 4.2 4.3	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung Gebäudeakte, Nutzerhandbuch und Ressourcenpass Qualitätssicherung

Anhang 7: Übersicht über die ausgewerteten Forschungsprojekte

Titel des Forschungsvorhabens	Forschende Stelle und Zeitraum des Projekts	Kurzzusammenfassung / Beschreibung der Ergebnisse
Entwicklung eines Nachhaltigkeitsbewertungssystems für den Neubau von kleinen Wohngebäuden	Hochschule München 2013	Entwicklung einer einheitlichen und wissenschaftlich fundierten Systemvariante zur Nachhaltigkeitsbewertung von Neubau von Ein- und Zweifamilienhäusern Ganzheitliche Betrachtung der Gebäude über den gesamten Lebenszyklus und Integration ökologischer, ökonomischer, soziokultureller, technischer sowie prozessbezogener Aspekte als Grundlage für die Erstellung des Kriterienkatalogs zur Bewertung und Sicherstellung der nachhaltigen Gebäudequalität. Berücksichtigung von Normen zum „Nachhaltigen Bauen“ der ISO TC59/SC17, CEN/TC 350 und deren nationale Umsetzungen.
Durchführung einer Pilotphase für die Bewertungsmethode Kleinwohnhausbauten (Ein- und Zweifamilienhäuser)	Hochschule München 2014-2015	Evaluierung der vorangegangenen in der Forschung entwickelten Bewertungsmethode für die Nachhaltigkeitsbewertung von Ein- und Zweifamilienhäusern an realen Projekten. Weiterentwicklung zum praxistauglichen Zertifizierungssystem, Validierung der Grenz- und Referenzwerte (Benchmarks) der Kriterien und Indikatoren und Markteinführung. Identifikation und Behebung von Anwendungsproblemen in der Praxis.
Entwicklung eines Dokumentationshandbuchs für das Bewertungssystem Nachhaltiger Kleinwohnhausbau (BNK)	Bauinstitut für Ressourcen-effizientes Bauen (BiRN) 2017	Entwicklung einheitlicher Dokumentationsgrundlagen für die Nachhaltigkeitszertifizierung von kleinen Wohngebäuden mit dem BNK-System. Analyse und Auswertung notwendiger Unterlagen für eine Konformitätsprüfung Ableitung eines geeigneten Dokumentations- und Prüfhandbuchs.

Weiterentwicklung ausgewählter Kriterien des Bewertungssystems Nachhaltiger Kleinwohnhausbau (BNK)	Hochschule München 2017-2018	Weiterentwicklung des Bewertungssystems Nachhaltiger Kleinwohnhausbau (BNK) anhand ausgewählter Kriterien und Bewertungsverfahren. Evaluierung der Ergebnisse im Rahmen einer Pilotphase evaluier, um die Qualität und Anwendungsfreundlichkeit des BNK-Systems zu verbessern.
Innenraumluftqualität nach Einbau von Bauprodukten in energieeffizienten Gebäuden (Müller, B. et al. 2016)	Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW), Berlin und Umweltbundesamt (UBA)	Es wurde die Innenraumluftqualität im Hinblick auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) und Gerüche in realen energieeffizienten Gebäuden vor und nach einer Sanierung mit unterschiedlichen Kombinationen von Bauprodukten untersucht. Es erfolgte eine Bewertung von Geruchspuren sowie den Emissionen von Boden- und Wandaufbauten (VOC, Formaldehyde, Das Ergebnis des Projekts zeigte auf, dass die Nutzung von Geruch- und Immissionsunauffälligen Produkten (z.B. blauer Engel) bei korrekter Anwendung zu guten Raumluftbedingungen führt und hat dies durch umfangreiche Messungen nachgewiesen. In Neubauten sollte der empfohlene hygienische Mindestluftwechsel von 0,5 1/h erreicht werden.
Indoor Air Quality Design and Control in Low Energy Residential Buildings (IEA-EBC Annex 68) (Gredstedt, T. 2017)	Energy in buildings and communities programme (EBC) und international Forschungsgruppe (2015 - 2019)	Das internationale Forschungsprojekt hat das Ziel, die Erkenntnisse im Bereich der Innenraumluftqualität zu steigern. Insbesondere werden Erkenntnisse in den Bereichen Definitionen und Kennwerte, Schadstoffbelastungen in Wohngebäuden, Bewertungsmodelle- und verfahren, Strategien zur Planung und Kontrolle, Feldmessungen und Fallstudien untersucht. Es erfolgt dabei sowohl die Untersuchung anhand von Labormessungen als auch Messungen in realen Gebäuden. Aus den Ergebnissen sollen dann Methoden zur Modellierung der Innenraumluftparameter entwickelt werden.
Bewertungsmatrix für die Kostenplanung beim Abbruch und Bauen im Bestand - Datenbanksystem zur Analyse und Bewertung in Bezug auf Kosten, Technologien und Dauern (Motzko, C. et al. 2016)	Technische Universität Darmstadt – Institut für Baubetrieb Univ.-Prof. Dr.-Ing. C. Motzko M.Sc. Und Dipl.-Ing. D. Blesinger	Das Ziel des Projekts war es, die Baukosten und der Bauzeit beim Bauen im Bestand / Abbruch von Wohngebäuden zu ermitteln, Im Rahmen des Projekts wurde eine Expertenbefragung durchgeführt und Maßnahmen für Bestandsbauten sowie die

	Oktober 2013 - September 2015	Bewertung der Abbrucharbeiten durchgeführt. Als Ergebnis hat sich gezeigt, dass die derzeitige Kosten- und Terminplanung, sowie die Qualitätssicherung und Plausibilisierung der Ergebnisse nicht transparent sind.
Analyse der Trennbarkeit von Materialschichten hybrider Außenbauteile bei Sanierungs- und Rückbaumaßnahmen (Graubner, C.-A. et al. 2015)	Massivbau der TU Darmstadt, Prof. Dr. Graubner	Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden Energie- und Materialverbrauch als Folge von Sanierungs- und Rückbaumaßnahmen über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes für baupraxisüblichen Wand- und Dachaufbauten bewertet. Die Ermittlung der Daten für das Forschungsprojekt erfolgte anhand der Durchführung eines Praxisversuchs, in dem reale Bauteile zurückgebaut wurden. In der Auswertung wurden der Energie- und Materialverbrauch, der Zeitaufwand der zerstörungsfreien Trennung und der Maßnahmen zur Aufbereitung des Trägermaterials untersucht Das Ergebnis des Projekts war ein umfangreicher Bauteilkatalog mit Informationen zur Rückbau- und Trennbarkeit. Weiterhin wurde festgestellt, dass beim Abbruch der Materialien ca. 10 Prozent des Materials verloren geht.
Optimierung des Rückbaus / Abbruchs von Gebäuden zur Rückgewinnung und Aufbereitung von Baustoffen unter Schadstoffentfrachtung (insbes. Sulfat) des RC-Materials (Weimann, K. et al. 2013)	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und Bauhaus-Universität Weimar Juni 2012	Im Rahmen des Projekts wurde untersucht, wie durch eine Optimierung von Abbrucharbeiten und Bauschutt aufbereitung hochwertige Gesteinskörnungen aus Altbeton gewonnen werden können. Im Projekt wurden einerseits verfügbare Abbruch- und Aufbereitungstechniken zusammengestellt sowie Sulfatquellen ermittelt. Für unterschiedliche Gebäudetypen wurden Szenarien für den selektiven und nicht selektiven Rückbau geprüft und anhand von Ökobilanzierung ausgewertet. Weiterhin wurden Analysen von realen Bauschuttmaterialien und Abbruchprojekten einbezogen. Als Ergebnis des Projekts konnten Handlungsempfehlungen für die Gewinnung von hochwertigen RC-Gesteinskörnungen vorgestellt werden.
ImmoKlima – Immobilien- und wohnungswirtschaftliche Strategien und	Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU),	Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden acht Pilotprojekte mit integrierte Strategien

Potenziale zum Klimawandel (Malottki 2011)	Darmstadt (Leitung: Dr. Christian Malottki), und Bundesinstitut für Bau, Stadt und Raumforschung, Bonn, (Leitung: Ute Birk)	zum Schutz von Gebäuden vor dem Klimawandel untersucht. Im Rahmen des Projekts wurden sowohl erfolgsversprechende Kooperationsmodelle zwischen Akteuren wie Projektentwicklern und Bewirtschaftern vorgestellt, als auch Instrumente zur Erarbeitung und Umsetzung von Klimaanpassungsstrategien. Weiterhin wurden mögliche Handlungsansätze der Immobilien- und Wohnungswirtschaft im Bereich des Klimawandels untersucht. Das Ergebnis des Projekts ist eine Broschüre, welche die wesentlichen Strategien für Gebäude zur Anpassungen an den Klimawandel anhand der acht Pilotprojekte aufzeigt.
Fortentwicklung und Evaluierung des BNB Kriteriensteckbriefs 4.1.4 Rückbau, Trennung, Verwertung	IBO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH, Wien TUM - Technische Universität München, Lehrstuhl für energieeffizientes und nachhaltiges Planen und Bauen THRo - Technische Hochschule Rosenheim, Fakultät für Angewandte, Natur- und Geisteswissenschaften 2020-2024	Weiterentwicklung des BNB-Kriteriensteckbrief 4.1.4 „Rückbau, Trennung, Verwertung“ des Bewertungssystems Nachhaltig Bauen („BNB 4.1.4“) Ergänzung des Bewertungssystems – ergänzend zur Ökobilanz – durch eine technische Einstufung der Kreislaufqualitäten der eingesetzten Materialien und Konstruktionen. Erprobung der abgeleiteten Bewertungsmethode an Referenzbauteilen und Beispielgebäuden.

Anhang 8: Anforderungen an Pilotprojekte

- Ein- oder Zweifamilienwohnhäuser, Doppel- oder Reihenhäuser, Mehrfamilienhäuser, Anbauten, Umbauten oder Aufstockungen, Umwidmungen von Nichtwohngebäuden zu Wohngebäuden
- Neubau oder Sanierung
- Gebäude in der Planung, im Bau oder deren Inbetriebnahme nicht länger als 3 Jahre zurückliegt
- Mindeststandard: keine Anforderungen an den energetischen Standard
(wird eine Förderung durch die KfW angestrebt, beachten Sie die jeweils aktuellen Vorgaben des Förderprogramms für Klimafreundliche Wohngebäude mit QNG)
- Bereitschaft zur Mitwirkung bei Arbeitskreisen
- Bereitschaft zur Verfügungstellung der Daten, die im Rahmen des Forschungsprojekts „Musterbewertungssystem (Zukunft Bau)“ anonymisiert und vertraulich ausgewertet werden (<https://www.zukunftbau.de/projekte/forschungsfoerderung/1008187-2159>)
- Datenverfügbarkeit

Anhang 9: Übersicht Pilotprojekte

Nr.	KfW/BEG-Förderung	Maßnahme	Anzahl Wohneinheiten	Baubeginn	Fertigstellung	Nutzung
2	ja	Neubau	11	05.2023	12.2024	Wohnen mit Gewerbe
3	Ja KfW 55 NH	Neubau	1	2022	2022	Wohnen
4	Ja KfW 55 EE-NH-WPB	Anbau	1	Frühjahr 2024	2024/2025	Wohnen
5	ja	Umnutzung	1	11.2023	12.2024	Wohnen
6	KfW 40 EE	Neubau	18	Herbst 2023	Ende 2024	Wohnen
7	Ja	Sanierung und Aufstockung (Denkmal)	4	4.Quartal 2023	2.Quartal 2025	Laden / Gewerbe im EG und Teil des KG
8	ja	Aufstockung / Umbau	2	01.2023	04.2024	Wohnen
9	ja	Neubau/Aufstockung	1	Juni/Juli 2023	2024/2025	Wohnen
10	ja	Neubau	1000	2025	2027-2035	Neubau 90% Wohnen 10% Gewerbe
12	ja	Neubau	1	08.2023	2024	Wohnen
13	ja	Umbau/ Anbau (Denkmal)	1	Sommer 2024	Ende 2024	Wohnen
14	nein	Neubau	1	28.03.2022	2023	Wohnen
15	ja EFH40 Plus	Neubau	6	11.2019	07.2020	Wohnen
16	ja EFH40 NH	Neubau	5	09.2023	09.2024	EG Kinderkrippe OG Wohnen
17	KfW 40 NH	Neubau	1	01.02.2023	27.12.2023	Wohnen
18	ja	Neubau und Aufstockung	130	3.Quartal 2023	4.Quartal 2024	Wohnen und Nichtwohnen
19	ja	Neubau	28	Herbst 2023	Sommer 2026	Genossenschaftliches Wohnen, Ateliers, Co-Working, Multifunktionshalle
20	ja	Sanierung	37	Ende 2023	Ende 2024	1-6-Zimmerwohnungen, Büros, Läden, Arztpraxen, Lager
21	ja	Neubau	1	Juni 2023	November 2023	Wohnen
22	KfW 40 NH	Anbau und Aufstockung	1	Oktober 2022	Mai 2023	Wohnen

23	ja	Neubau	8	August 2023	Dezember 2024	Wohnen
24	ja	Neubau	13	Oktober 2023	März 2025	Wohnen
25	ja	Neubau	2	Juni 2023	Januar 2024	Wohnen
26	ja	Neubau	1	08.2023	02.2024	Wohnen
27	ja	Neubau	4	Dezember 2022	Dezember 2023	Wohnen
28	EFH 40 NH	Neubau	31	Frühjahr 2024	Dezember 2025	Wohnen und Gewerbe
29	ja	Sanierung	2	2023	2025	Wohnen
30	EFH 40	Neubau	60	03.2024	05.2026	Mietwohnungen/ ambulant betr. WG, Senioren-Tagesstätte
31	ja	Neubau	14	Anfang 2024	Ende 2024	Wohnen
32	ja	Neubau	2	Ende 2023	Anfang 2025	Wohnen
33	ja	Neubau	2	2024	2024/2025	
34		Neubau	1	07.2023	02.2024	Wohnen
35	KfW 261/461 - 40+	Neubau	6	09.2022	02.2023	Wohnen
36	ja	Aufstockung	1	2.Halbjahr 2023	2024	Wohnen
37	ja	Neubau	16	10.2023	05.2024	Wohnen
38	ja	Umnutzung	2	06.2023	02.2024	Wohnen
39	KfN WG-Q	Neubau	34	Frühjahr 2024	2026	Wohnen
40	ja	Neubau	4	Mitte 2023	Mitte 2024	Wohnen
42	KfW261 EFH 40 NH	Neubau	1	08.2023	11.2023	Wohnen
44	KfW 261 für Whg, KfW 263 für Gewerbe	Umbau, Anbau, Umnutzung, Sanierung (Denkmal)	1	09.2023	03.2025	Tagespflege, Ambulanter Dienst, Arztpraxis, Wohnung
45	KfW 299 für Gewerbe, KfW 297,298 für Wohnen	Neubau	6	06.2024	04.2025	Altersgerechtes Wohnen, Pflege-WG, Einzelapartments, Gemeinschaftsbereiche, Büronutzung
46	KfW 261	Umbau, Umnutzung, Denkmal	8	08.2024	12.2025	Wohnen

47	KfW 297, 298	Neubau	6	08.2024	02.2025	Wohnen
48	nein	Sanierung	1	12.06.2023	31.07.2023	Wohnen
49	ja	Neubau	37	04.2024	12.2025	Wohnen und Gewerbe
50	nein	Neubau	5	03.07.2023	06.2024	Wohnen
51	nein	Neubau	1	07.2021	02.2022	Wohnen
52	ja	Neubau	22	01.06.2023	30.09.2023	Wohnen
53	nein	Neubau	1	22.02.2022	03.08.2022	Wohnen
54	KfW 55-EE	Neubau	1	23.03.2020	23.10.2020	Wohnen
55	KfW55	Neubau	4	01.02.2021	01.08.2021	Wohnen
56	ja	Neubau	8	01.01.2024	31.12.2024	Wohnen
57	Ja	Neubau	3	01.08.2023	31.07.2024	Wohnen
58	ja	Sanierung	8	2023	2024	Wohnen
60	offen	Umnutzung	1			Lager zu Wohnen
61		Sanierung	3	12.2022	01.2023	Wohnen und Büro
62	KfW 40 Plus	Neubau	1	01.07.2022	Ende 2023	Wohnen
63	ja	Neubau/Aufstockung/ Anbau/Sanierung	5	06.2020	06.2023	Wohnen und Gewerbe
65	ja	Neubau	18	2025	2027	Wohnen
66	ja	Neubau	1	2022	2022/2023	Wohnen
67	KfW 40 NH	Neubau oder Aufstockung oder Anbau	1	10.2023	11.2023	Wohnen
68	KfW 40 NH	Neubau	1	01.02.2023	27.12.2023	Wohnen
69	ja	Neubau	8	01.08.2023	31.12.2024	Wohnen
70	ja	Neubau	9	01.07.2023	31.11.2024	Wohnen
71	ja	Neubau	8	01.08.2023	31.12.2024	Wohnen
72	nein	Neubau	71	Mitte 2023	Ende 2024	Wohnen und Tiefgarage
73	ja	Neubau	18	2025	2027	Wohnen
74	KfW NH QNG	Neubau	1	10.2023	04.2023	Wohnen
75	nein	Sanierung und Umnutzung	2	02.2023	Frühjahr 2024	Wohnen
76	ja	Neubau	9	01.08.2023	15.12.2024	Wohnen
77	ja	Neubau	1	10.2023	10.2024	Wohnen
78	ja	Neubau	3	09.2023	Ende 2023	Wohnen

79	ja	Anbau/Aufstockung/ Sanierung/Umbau	6	Sommer 2023	Frühjahr 2024	Wohnen
80	nein	Neubau	24	20.05.2019	06.2020	Hotel
81	KfW 40+	Neubau	2	05.2023	05.2024	Wohnen
82	nein	Neubau	4	2.Quartal 2024	2.Quartal 2024	Wohnen
84	KfW 40 NH	Neubau	19	Aug 2023	Juli 2024	Wohnen
85	KfW EH 40/40 +	Neubau	24	09/2023	ca. 2025	Wohnen
86	KfW 40+	Neubau	3	2021	2022	Wohnen
87	EH 40	Neubau	10	Sept. 2023	2025	Wohnen
88		Neubau	36	01.03.2023	01.06.2024	50% WGB/ 50 % NWG
89	ja	Umbau/Umnutzung/ Denkmal	2	03-2024	04-2025	Wohnen
90	ja	Neubau	8	09/2023	09/2024	Wohnen (Hospiz)
91	EH 40 NH	Neubau	12	Ende 2023	Ende 2024	Wohnen
92	EH 40 NH	Neubau	14	Ende 2023	Ende 2024	Wohnen
93	EH 40 NH	Neubau	2	Juli 2023	Juli 2024	Wohnen
94	EH 40 NH	Neubau	2	Oktober 2023	Oktober 2024	Wohnen
95		Aufstockung	1			Wohnen
96	KfW 40 KfN	Neubau	4	Oktober 2023	April 2025	Wohnen
97	derzeit EH55 Umplanung auf EFH 40	Neubau	64	2024/2025	2026/2027	Wohnen
98	KfW	Neubau	1			Wohnen
99	KfW	Sanierung (Denkmal)	4	IV. Quartal 2023	II. Quartal 2025	Laden / Gewerbe im EG und Teil des KG
100	nein	Neubau	38	Juli 2024	2026	Senioren-wohnungen
101	EH40	Umbau/Aufstockung	3			Wohnen

Anhang 10: Teilnahmeurkunde Pilotphase

Teilnahmeurkunde Pilotphase



Pilotphase	Musterbewertungssystem MBS
Projektname	BV HBH BVH 23022
Standort	76137 Karlsruhe
Maßnahme	Neubau
Nutzung	Wohnen
Anzahl Wohneinheiten	8
BEG-Standard/KFW-Förderung	Ja
Bauherr	
Nachhaltigkeitsberatung	

Forschungsprojekt	Entwicklung eines „Mustersystems“ zur Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden (Neubau, Sanierung und Einzelmaßnahmen) und von Anforderungen für das Qualitätssiegel Nachhaltige Gebäude (QNG) für die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEE WG)
Projektlaufzeit	07/2022 - 07/2024
Projektpartner	Hochschule München (HM), Bundesverband Deutscher Fertigbau e.V. (BDF), Bau-Institut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen GmbH (BiRN)



Prof. Dr. Natalie Essig
(Hochschule München)

Gefördert durch:

ZUKUNFT BAU
FÖRDERN FORSCHEN ENTWICKELN



Anhang 11: Programm „Nachhaltigkeit NeuDenken“

PHASE 0

DISKUSSIONSWORKSHOP NACHHALTIGKEIT NEU DENKEN

Für Planer, Projektsteuerer, Bauunternehmen und
Investoren (privat und öffentliche Hand)

WORKSHOP

21. JUNI 23
10:00 - 17:00



ORT

Hochschule München
Architekturfakultät
Audimax
Karlstr. 6, München

Veranstalter: Hochschule München
Fachgebiet Bauklimatik - Prof. Dr. Ing. Natalie Essig

Kostenfrei, um Anmeldung wird gebeten
ab 03.05.2023

Anmeldung, Infos und Fragen:
phase0@hm.edu



LPH 1

LPH 2

LPH 3

LPH 4

LPH 5

LPH 6

LPH 7

LPH 8

LPH 9

LPH 10

PROGRAMM

Moderation: Annette Brunner

Begrüßung 10:00 - 10:15

Prof. Dr.-Ing. Natalie Essig (Hochschule München, HM)

Nachhaltiges Bauen/QNG – Erfahrungen und Ausblick 10:15 - 10:45

Prof. Dr.-Ing. Natalie Essig (Hochschule München, HM)

Anforderungen des Bundes an das Qualitätssiegel
nachhaltige Gebäude (QNG) 10:45 - 11:30

Matthias Hausmann y Oliva (Bundesministerium für Wohnen,
Stadtentwicklung und Bauwesen, BMWS)

Kaffeepause 11:30 - 11:50

Vorstellung der Forschungsprojekte zum nachhaltigen Bauen (Zukunft Bau, Horizon 2020, Interreg und BiSP) 11:50 - 12:20

Catharina Friedrich, Ilka Mutschelknaus, Ahmed Khoja, Franziska Pichlmeier
und Adrian Wirtensohn (Hochschule München, HM)

Nachhaltiges Bauen - Anforderungen an die Energieberatungen 12:20 - 12:50

Cornelius Schmidt (GIH Bayern e.V.)

Mittagspause 12:50 - 13:20

Diskussionsforen 1 - jeweils 2 Foren parallel 13:20 - 14:50

Thema 1.1.: Ökobilanzierung, Technische Gebäudeausrüstung und erneuerbare Energie

Impulsvortrag 1: Franziska Pichlmeier (Hochschule München, HM)

Impulsvortrag 2: Holger König (Legep)

Impulsvortrag 3: Tim Danneil (Green Engineers GmbH)

Diskussion

		Thema 1.2.: Nachhaltigkeit im Planungsprozess, Standort und Klimaanpassung Impulsvortrag 1: Catharina Friedrich & Ahmed Khoja (Hochschule München, HM) Impulsvortrag 2: Rene Sigg (Intep GmbH) Impulsvortrag 3: Gerhard Haßfurth (Bayerische Gesellschaft für Wohneigentum mbH & Co.KG) Impulsvortrag 4: Prof. Karin Schmid (Hochschule München, HM) Diskussion
	14:50 - 15:10	Kaffeepause
	15:10 - 16:40	Diskussionsforen 2 - jeweils 3 Foren parallel Thema 2.1.: Gesundes Bauen Impulsvortrag 1: Ilka Mutschelknaus (Hochschule München, HM) Impulsvortrag 2: Karlheinz Müller (Berufsverband Deutscher Baubiologen VDB e.V.) Impulsvortrag 3: Stefan Schön (Institut für Baubiologie und Nachhaltigkeit, IBN) Impulsvortrag 4: Barbara Bauer (Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, IBO) Diskussion Thema 2.2.: Nachhaltigkeit und Digitalisierung Impulsvortrag 1: Adrian Wirtensohn (HM), Elke Widmann (BiRN) Impulsvortrag 2: Alberto Espina (BBSR) Impulsvortrag 3: Prof. Ruth Berkold (Hochschule München, HM) Diskussion Thema 2.3.: Kreislaufwirtschaft Impulsvortrag 1: Dr. Sara Lindner (Final Architektur) Impulsvortrag 2: Prof. Dr. Andrea Kustermann (Hochschule München, HM) Impulsvortrag 3: n.n. Diskussion
	16:40 - 17:00	Vorstellung der Ergebnisse der Gruppen und Diskussion
	ab 17:00	Get - together

FORSCHUNGSPROJEKTE



Musterbewertungssystem (MBS)

Ziel des Forschungsprojekts MBS ist die Entwicklung eines Bewertungssystems für die Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden, das den Anforderungen des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) für Wohngebäude (Einfamilien- und Zweifamilienwohnhäuser und Gebäude mit mehr als drei Wohneinheiten) entspricht. Hierfür werden Anforderungen sowohl für den Neubau als auch für Sanierungen, Anbauten, Umbauten, Aufstockungen und Mischnutzungen untersucht, entwickelt und erprobt.

Gefördert durch das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen aus Mitteln der Zukunft Bau Forschungsförderung.



EUB SuperHub

Das Forschungsprojekt EUB SuperHub wird die Weiterentwicklung des Zertifizierungsprozesses für Gebäude in der EU unterstützen. Durch die Entwicklung einer skalierbaren Methodik zur Betrachtung, Bewertung und Überwachung der Gebäude über ihren Lebenszyklus wird der Fokus von Energie auf eine ganzheitliche Betrachtung erweitert.

Gefördert durch das European Union's Horizon 2020 Programme for Research and Innovation.

Kunststofffreies Bauen



Kunststofffreies Bauen

Hauptziel des Forschungsprojekts „Kunststofffreies Bauen“ ist die Entwicklung eines Wegweisers für kunststofffreies Bauen. Dieser wird als Leitfaden für die Baubranche umgesetzt. Es werden Reduzierungsmöglichkeiten von Kunststoffen in der Baupraxis, Alternativprodukte und andere mögliche Alternativbauweisen dargestellt, ebenso wie Möglichkeiten der sortenreinen Wiedergewinnung oder Recyclingsysteme und Kreisläufe für Kunststoffe.

Gefördert durch das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen aus Mitteln der Zukunft Bau Forschungsförderung.

Partner:



Anhang 12: Programm „Nachhaltigkeit WeiterDenken“

PHASE 0

SAVE THE DATE

SYMPOSIUM

NACHHALTIGKEIT WEITER DENKEN

Für Planer, Projektsteuerer, Bauunternehmen und Investoren (privat und öffentliche Hand)

INFORMATION UND DISKUSSION

04. JULI 2024, 10:00 - 17:00

Referenten: Florian Pronold (IBU), Ernst Böhm (B&O Gruppe), Rene Sigg (intep), Christina Weidl (dena) etc.

ORT

Hochschule München
Architekturfakultät
Audimax
Karlstr. 6, München

Veranstalter: Hochschule München
Fachgebiet Bauklimatik - Prof. Dr. Ing. Natalie Essig

Kostenfrei, um Anmeldung wird gebeten

Anmeldung, Infos und Fragen:
phase0@hm.edu

HM

Hochschule
München
University of
Applied Sciences

ZUKUNFT BAU
FÖRDERN FORSCHEN ENTWICKELN

BiRN

BDF

Unterstützt durch:

nbau
NACHHALTIG Bauen

LPH 10

Information & Diskussion zur Weiterentwicklung des Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) für Wohngebäude - Neubau, Komplettmodernisierung, Anbau und Aufstockung

Gebäude haben einen maßgeblichen Einfluss auf unsere Umwelt, das Klima und die Lebensqualität. Dabei verschlingt das Bauwesen mehr als 50 Prozent der jährlich zur Verfügung stehenden Ressourcen, verbraucht 40 Prozent der Energie und erzeugt 60 Prozent des Mülls. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, muss das Bauen für mehr Klimagerechtigkeit und Nachhaltigkeit weiter transformiert und Nachhaltigkeit neu und weiter gedacht werden.

Um die Qualitäten und Kriterien des nachhaltigen Planens, Bauens und Betreibens in der Bau- und Immobilienwirtschaft in Deutschland zu etablieren, gibt seit 2021 das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB).

Für die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) hat sich zur Qualitätssicherung für das nachhaltige Bauen und die Nachhaltigkeitszertifizierung das KfW-Förderprogramm Klimafreundlicher Neubau (KFN) etabliert. Bislang wurde vorrangig der Neubau bewertet; Komplettmodernisierungen, Bestandssanierungen oder Erweiterungen wurden nicht umfänglich berücksichtigt.

Das Symposium **Nachhaltigkeit Weiter Denken!** ist die Abschlussveranstaltung des Forschungsvorhabens Entwicklung eines Mustersystems für die Nachhaltigkeitsbewertung von Wohngebäuden (Neubau und Sanierung) und der „Weiterentwicklung des QNGs der Hochschule München. Ziel der Veranstaltung ist, Impulse für die praxisbezogene Fortentwicklung des QNG für nachhaltige Wohngebäude zu geben sowie Ökologie und Ökonomie und Soziales gemeinsam weiter zu denken und zu diskutieren. Teilnehmer der Pilotphase werden durch mit Projekturkunden gewürdigt.

Gefördert wird das Forschungsprojekt vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Auftrag (BBSR) des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen aus Mitteln der Zukunft Bau Forschungsförderung.

Zielgruppe:

Private und öffentliche Bauherren (Bund / Länder / Zuwendungsempfänger / Kommunen / Kirchen etc.) sowie Nachhaltigkeits- und Energieberater, Planer (Architekten, Ingenieure), Projektsteuerer, Bauunternehmen, Investoren, Doktoranden, Studierende etc.

Mehrwert:

Wissensfundament und Wissenstransfer zur Erreichung der Klimaziele und der Weiterentwicklung von QNG: JEDER kann darauf aufbauend etwas bewirken und sich fortbilden.

AnsprechpartnerIn: Ilka Mutschelknaus, Architekturfakultät, Hochschule München

Anmeldung: phase0@hm.edu

PROGRAMM

Moderation: Dr. Bernhard Hauke nbau

Start 10:00

Begrüßung 10:00 - 10:10

Prof. Johannes Kappler (Dekan)
Prof. Dr.-Ing. Natalie Essig
(Hochschule München, HM)

Nachhaltiges Bauen/QNG – Wir müssen „WeiterDenken“! 10:10 - 10:30

Prof. Dr.-Ing. Natalie Essig (Hochschule München, HM)

**Ausblick auf die Weiterentwicklung des
Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) 10:30 - 11:10**

Matthias Hausmann y Oliva (Bundesministerium für
Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, BMWSB)

Pause 11:10 - 11:40

Kurzvorstellung Pilotprojekte Teil 1 11:40 - 11:45

**Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke
Vorstellung Projekte 11:45 - 12:15**

Christina Weidl (Deutsche Energie-Agentur GmbH dena)

**„Einfach Bauen“ – 7 Thesen zur Bauwende am Beispiel
der Forschungshäuser Bad Aibling 12:15 - 12:45**

Dr. Ernst Böhm (Gesellschafter B&O Gruppe)

Mittagspause 12:45 - 13:25

	12:45 - 13:25	Mittagspause
		
	13:25 - 13:30	Kurzvorstellung Pilotprojekte Teil 2
		
	13:30 - 13:50	Musterbewertungssystem MBS Catharina Friedrich & Ilka Mutschelknaus (Hochschule München, HM)
		
		
	13:50 - 14:10	Nachhaltigkeit in der Baubranche – Serielles Bauen und Sanieren Georg Lange (Geschäftsführer Bundesverband Deutscher Fertigbau, BDF)
		
		
	14:10 - 14:30	WeiterDenken 1: EPDs gegen "Greenwashing" Florian Pronold (Institut Bauen und Umwelt e.V.)
		
	14:30 - 14:50	WeiterDenken 2: Nachhaltiges Bauen ist nicht teurer – Lebenszykluskosten (LCC) Rene Sigg (intep)
		
		
	14:50 - 15:15	Pause
		
	15:15 - 15:20	Kurzvorstellung Pilotprojekte Teil 3
		
		
	15:20 - 15:40	WeiterDenken 3: Bauen muss gesund sein Karlheinz Müller (Berufsverband Deutscher Baubiologen VDB e.V.)
		
	15:40 - 16:00	WeiterDenken 4: Nachhaltigkeitsbewertung QNG - warum der Planungsprozess so wichtig ist - Erfahrungen aus der Praxis Tobias Stahl (Stahl Bauunternehmen GmbH und Baumeister Haus)
		
	16:00 - 16:20	WeiterDenken 5: Bestand als Ressource für die Zukunft Prof. Susanne Runkel (BAKA Bundesverband Altbaurenewierung e.V.)
		
	16:20 - 16:45	Urkundenverleihung
		
	ab 16:45	Sommerlicher Aperó