Herrenberg

Holzbau Offensive Baden Württemberg
Entwicklung von Standardregelung zum Holzbau in Herrenberg

Leitlinie „Holzbau Herrenberg“

Stand: 17.09.2024

Auftraggeber:

Stadt Herrenberg
Stabsstelle Klima- und Umweltschutz
Seeländerplatz 3
71083 Herrenberg

Auftragnehmer:

Öko-Zentrum NRW GmbH
Sachsenweg 8
59065 Hamm

Gefördert durch:

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ

EIN PROJEKT DER HOLZBAU OFFENSIVE BADEN-WÜRTTEMBERG

Inhaltsverzeichnis

I. Geltungsbereich 1

II. Zielsetzung 1

III. Integration 2

1. Treibhausgasbilanzierung gemäß QNG 2
2. Vereinfachtes Verfahren für Wohngebäude 3
3. Sanierung kommunaler Gebäude 4

IV. Weitere Bestimmungen 5

1. Nachhaltige Forstwirtschaft 5
2. Regionalität 5
3. Frühzeitige Beteiligung von Fachexpertise 6

V. Ausnahmen und Abweichungen 6

VI. Evaluation 6

Anlage 1: LCA-Tabelle 8

Anlage 2: Nawaro-Tabelle 9

Anlage 3: Evaluationsformular 10

I. Geltungsbereich

Zur Integration von energiearmen Baustoffen, Bauprodukten und nachwachsenden Rohstoffen sind bei städtischen Bauvorhaben, bei Maßnahmen der Stadtentwicklung und bei privaten Projekten die Vorgaben der Leitlinie „Holzbau Herrenberg“, sofern rechtliche Einflussmöglichkeiten der Kommune dies ermöglichen, auf folgende Fälle anzuwenden:

- Neubau und Sanierung von kommunalen Gebäuden und Liegenschaften
- Ausschreibungen von (Planungs-)Wettbewerben für kommunale Bauvorhaben
- Vergabe und Verpachtung von kommunalen Grundstücken je nach Möglichkeit der Vergabeart
- Entwicklung von vorhabenbezogenen Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen

II. Zielsetzung

Diese verbindliche Leitlinie hat das Ziel, die Treibhausgasemissionen im Gebäudebereich zu reduzieren. Dies soll sowohl durch die Einschränkung der Emissionen bei der Errichtung neuer Gebäude oder Gebäudeteile als auch bei der Sanierung von Gebäuden (die sogenannte graue Energie, die für die Produktion jedes Bauproduktes aufgewendet werden muss) erreicht werden. Außerdem soll die Nutzung von Gebäuden als langfristige Kohlenstoffspeicher dieses Ziel unterstützen. Dadurch wird ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet und die Treibhausgasbilanz der Stadt Herrenberg verbessert. Die Leitlinie unterstützt Maßnahmen, die im Rahmen des im Jahr 2022 verabschiedeten Klimafahrplans entwickelt wurden:

- BAW-1: Entwicklung von Standards für kommunales Planen und Bauen
- BAW-2: Umsetzung der Standards von kommunalem Planen und Bauen

Zur Umsetzung des Gemeinderatsbeschlusses vom 18.02.2020 ist die Vorgabe zur Nutzung energiearmer Baustoffe und nachwachsender Rohstoffe (Nawaro), insbesondere von Holz, durch die Nutzung von Produkten oder Baustoffen, die vollständig oder anteilig aus Holz oder Holzwerkstoffen bestehen, gewährleistet.

Zusätzlich können auch andere nachwachsende Rohstoffe bevorzugt werden, die der nachfolgenden Definition entsprechen:

- Nachwachsende Rohstoffe sind organische Stoffe, die als land- oder forstwirtschaftlich erzeugte Produkte oder durch Wiederaufbereitungsverfahren (Recycling) zielgerichtet für weiterführende Anwendungszwecke im Bereich des Herstellens und Errichtens von baulichen Anlagen verwendet werden. Sie zeichnen sich insbesondere dadurch aus, dass die Verfügbarkeit des Grundstoffes in wenigen Jahren bis Jahrzehnten zu erreichen ist und damit im Vergleich zu fossilen und mineralischen Rohstoffen nur einen Bruchteil an Zeit benötigen, um wieder zu entstehen.

III. Integration

Der Nachweis über den Einsatz energiearmer und nachwachsender Rohstoffe erfolgt mit der Berechnungsmethodik des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) unter Angabe des Treibhauspotenzials (GWP – Global Warming Potential) in kg CO_2-Äqui./ $m^2_{NRF(R)}$a.

Wohngebäude der Gebäudeklassen Eins bis Vier (gem. §2 Abs. 4 LBO BW) können alternativ zur Treibhausgasbilanzierung nach QNG auch mit Nawaro-Kennwerten (Kilogramm Nawaro je Quadratmeter Wohnfläche) bilanziert werden.

Für alle Arten von Wettbewerben für kommunale Bauvorhaben sind die Mindestanforderungen nach Ziffer III. einzuhalten. Entwürfe mit höheren Nawaro-Werten oder geringeren Treibhausgasemissionen aus der Ökobilanzierung gemäß QNG sind entsprechend besser zu bewerten und zu bevorzugen, insbesondere im Vergleich mit anderen Bewerbern bzw. eingereichten Entwürfen.

Bei der Vergabe und Verpachtung von kommunalen Grundstücken ist die Integration je nach Möglichkeit der Vergabeart festzulegen. Im Rahmen von Konzeptvergaben an private Bauherren sind keine Mindestanforderungen nach Ziffer III. einzuhalten. Entwürfe bzw. Angaben mit höheren Nawaro-Werten oder geringeren Treibhausgasemissionen bezüglich der Ökobilanzierung gemäß QNG sind entsprechend besser zu bewerten und zu bevorzugen, insbesondere im Vergleich mit anderen Bewerbern bzw. eingereichten Entwürfen.

Eine ausführliche Darstellung der Methodik und der Anwendung findet sich in der zugehörigen „Erläuterung zur Leitlinie“.

1. Treibhausgasbilanzierung gemäß QNG

Es sind die Treibhausgasemissionen (in kg CO_2-Äquivalente) der Kostengruppen 300 nach DIN 276 über eine Ökobilanzierung gemäß dem Bewertungsschema des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) zu ermitteln. Die Anforderungswerte sind aus den Werten der gemittelten Anforderungsniveaus PLUS und PREMIUM, abzüglich der jeweiligen TGA-Sockelbträge, abzuleiten. Eine Zertifizierung nach QNG ist zur Erfüllung der Leitlinie nicht erforderlich. Für die Treibhausgasbilanzierung gemäß dieser Leitlinie wird die Baukonstruktion, nicht jedoch der Gebäudebetrieb bilanziert. Als Datengrundlage sind die vom Bund öffentlich und kostenfrei zur Verfügung gestellten Ökobilanz-Datensätze (www.oekobaudat.de) zu verwenden.

Nichtwohngebäude, Wohngebäude und Mischnutzung

Die Treibhausgasemissionen von Nichtwohngebäuden sind stets gemäß den „LCA-Bilanzregeln Nichtwohngebäude“ des QNG zu ermitteln. Die Zuordnung von Nichtwohngebäuden in die entsprechende LCA-Klasse erfolgt mittels dem Bauwerkszuordnungskataloge gemäß Anlage 1 zum Handbuch des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (Verzeichnis der Gebäude-

und Nutzungsarten). Die Anforderungswerte beziehen sich auf den gebäudebezogenen Anteil (ohne Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien) und umfassen die folgenden Module des Lebenszyklus:

- Herstellung (A1 – Rohstoffbeschaffung, A2 – Transport, A3 – Produktion)
- Betrieb und Nutzung (B4 – Austausch)
- Rückbau, Abfallbehandlung und Entsorgung (C3 – Abfallbehandlung, C4 – Entsorgung)

Die aktuellen Anforderungswerte an die Treibhausgasemissionen sind in der zugehörigen „Erläuterung zur Leitlinie“ dokumentiert. Neben dem Fertigstellungsjahr, der LCA-Klasse, der Netto-Raumfläche NRF(R), der Wohn- und Gewerbefläche (DIN 277) sind die gebäudebedingten Treibhausgasemissionen im Gebäudelebenszyklus sowie die Bauwerksmassen und die Massen der eingesetzten Nawaros zu dokumentieren. Eine Dokumentationsvorlage ist in Anlage 1 enthalten.

2. Vereinfachtes Verfahren für Wohngebäude

Für Wohngebäude der Gebäudeklassen Eins bis Vier (gem. §2 Abs. 4 LBO BW) kann alternativ zur Treibhausgasbilanzierung nach QNG auch die Anwendung von Nawaro-Kennwerten (Kilogramm Nawaro je Quadratmeter Wohnfläche) vorgenommen werden.

Zur Berechnung sind alle Gebäudeteile zulässig, die einen direkten Bezug zur Wohnfläche aufweisen, insbesondere:

- Außenwand (Gebäudehülle, inkl. Fenster, Türen)
- Tragwerk
- Dach
- Decke
- Innenwand (tragend und nicht tragend)
- Innenausbau (Beläge, Türen)
- Fassadenbekleidung
- Vor- und Aufbauten (Balkon, Dachterrasse, etc.)

Zur Berechnung der Wohnfläche ist die DIN-Norm für Grundflächen und Rauminhalte im Hochbau (DIN 277) anzuwenden. Beinhaltet ein Bauteil bzw. ein Produkt unterschiedliche Bau- oder Rohstoffe, werden in die Berechnung ausschließlich Nawaro-Massen einbezogen (z.B. bei Hybriddecken aus Holz und Beton). Diese sind auf Datengrundlagen der vom Bund öffentlich und kostenfrei zur Verfügung gestellten Ökobilanz-Datensätze (www.oekobaudat.de) oder aus Herstellerangaben (Umweltproduktdeklarationen - EPD) zu berechnen. Liegen keine spezifischen Werte vor oder können aufgrund der frühen Projektphase keine spezifischen Werte angenommen werden, so sind Durchschnittswerte vergleichbarer Produkte auf Grundlage der Ökobilanz-Datensätze anzuwenden. Die Quellen der angewendeten Werte sind auf Nachfrage zu belegen. Der Einbauort sowie die Zusammensetzung der Bauteile ist mit ihrem

Schichtenaufbau und den Massen der eingesetzten Nawaros zu dokumentieren. Eine Dokumentationsvorlage ist in Anlage 2 enthalten.

Beim Neubau von Wohngebäuden sowie bei Erweiterungen (Anbauten, Aufstockungen, etc.) oder Sanierungen zur ausschließlichen Wohnnutzung ist die zu erbringende Menge an Nawaros nach Gebäudeklassen zu differenzieren. Die Werte sind stets auf einzelne Gebäude zu beziehen.

Wohngebäude (Gebäudeklasse 1 – 4)

Die Anforderungswerte eingesetzter Nawaro-Massen gelten für den Neubau von Wohngebäuden. Zum aktuellen Stand der Leitlinie (Stand 23.02.2024) gelten folgende Mindestanforderungen:

- Für Gebäudetypen der Klasse 1 und 2 sind mind. 150 kg Nawaro/m² Wohnfläche anzusetzen[1].
- Für Gebäudetypen der Klasse 3 und 4 sind mind. 50 kg Nawaro/m² Wohnfläche anzusetzen[1].

Mischnutzung und Anbauten

Neubauten mit unterschiedlichen Nutzungen sind in die entsprechenden Nutzungsarten gemäß Bauwerkszuordnungskatalog zu zonieren. Anbauten bzw. Aufstockungen sind entsprechend der geplanten Nutzung ebenfalls nach dem Bauwerkszuordnungskatalog einzuordnen:

- Für Zonen oder Anbauten, die einer Wohnnutzung unterliegen, sind die entsprechenden Werte für Wohngebäude einzuhalten.
- Zonen oder Anbauten anderer Nutzungen sind gemäß ihrer LCA-Klasse nach QNG zu behandeln.

Bei Mischnutzungen ist ein flächengewichteter Mittelwert aus den Kennwerten der unterschiedlichen Nutzungen (Anforderungen Wohngebäude / Anforderungen Nichtwohngebäude mit zutreffenden LCA-Klassen) abzuleiten.

3. Sanierung kommunaler Gebäude

Werden energetische Sanierungen an der Gebäudehülle durchgeführt, sind Baustoffe und Bauprodukte nach Ziffer I. dieser Leitlinie zu bevorzugen. Unter Begründung kann davon abgewichen werden.

[1] Quelle: Hafner, A. / Schäfer, S. / Krause, K. / Rauch, M. / Merk, M. / Werther, N. / Opitsch, W. (2017): Methodenentwicklung zur Beschreibung von Zielwerten zum Primärenergieaufwand und CO_2-Aquivalent von Baukonstruktionen zur Verknüpfung mit Grundstücksvergaben und Qualitätssicherung bis zur Entwurfsplanung. Abschlussbericht über o.g. Forschungsvorhaben. Bochum, 23.01.2017, S. 37

Zu energetischen Sanierungen zählen beispielsweise (nicht abschließend):

- Austausch der Fenster, Oberlichter und Türen
- Einsatz von Dämmstoffen (Wärmedämmverbundsysteme, Einblasdämmung, außen- oder innenliegende Dämmstoffe/-systeme) an der Außenwand, dem Dach sowie der unteren Bodenplatte
- Umfeldmaßnahmen im Rahmen der o.g. energetischen Sanierungen (wie beispielsweise eine Erneuerung der Fassade und Bodenbeläge, u.ä.)

IV. Weitere Bestimmungen

Damit keine unerwünschten Nebeneffekte auf die Umwelt sowie auf Treibhausgasemissionen und Kosten auftreten, sind zusätzlich die folgenden Bestimmungen einzuhalten.

1. Nachhaltige Forstwirtschaft

Nur durch die Verwendung von Holz, Holzwerkstoffen und Holzprodukten aus heimischen Wäldern oder aus nachhaltiger Forst- und Landwirtschaft können die positiven Aspekte der Klimaneutralität von Holz in Bezug auf die Treibhausgasemissionen aufgezeigt werden.

- Für die eingesetzten Hölzer, Holzwerkstoffe und Holzprodukte ist ein Nachweis durch ein Umweltzeichen nach PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes), FSC (Forest Stewardship Council) (mit CoC) oder vergleichbar, vorzulegen.
- Rohstoffe, Bauteile und Baunebenprodukte aus tropischen, subtropischen oder borealen Hölzern sind auch bei Vorliegen eines der oben genannten Umweltzeichen nicht zulässig.

2. Regionalität

Ein emissionsarmer Bezug der Bau- und Rohstoffe ist notwendig, um den Anforderungen an Klimaschutz und Nachhaltigkeit in Bauprojekten zu entsprechen.

- Bei kommunalen Bauvorhaben ist in der Ausschreibung zu den notwendigen Rohstoffen und Bauprodukten, neben dem Preis auch ein Umweltzeichen, wie z.B. „HOLZ VON HIER®“, als Ausschreibungskriterium zu berücksichtigen, welches einen emissionsarmen Bezug von Rohstoffen und Bauprodukten gewährleistet. Alternativ können diesbezüglich auch andere Nachweise gefordert oder vorgelegt werden, die einen gleichwertigen umwelt- und ressourcenfreundlichen Bezug gewährleisten.
- Bei der Vergabe und Verpachtung von kommunalen Grundstücken im Rahmen von Wettbewerbsverfahren an private Bauherren ist kein Umweltzeichen zum emissionsarmen Bezug von Rohstoffen und Bauprodukten verbindlich zu fordern. Entwürfe bzw. Angaben mit Umweltzeichen, die einen umwelt- und ressourcenfreundlichen Transport-

weg gewährleisten, insbesondere im Vergleich mit anderen Bewerbern bzw. eingereichten Entwürfen, sind in Konzeptvergaben entsprechend besser zu bewerten und zu bevorzugen.
- Vergaberechtliche Risiken müssen im Einzelfall oder projektspezifisch geprüft und abgewogen werden.

3. Frühzeitige Beteiligung von Fachexpertise

Bei kommunalen Bauprojekten sind holzbaukompetente Architekt*innen und Fachplaner*innen (z.B. Tragwerksplanung, TGA, etc.) frühzeitig in die Planung einzubeziehen, spätestens in der Leistungsphase 2 (Vorplanungen) nach HOAI. Dienstleistende müssen vor Beauftragung mindestens eine Referenz zum Holzbau vorlegen.

V. Ausnahmen und Abweichungen

Abweichungen zu den Vorgaben der Leitlinie können im Einzelfall unter Begründung vorgenommen werden. Ein Anspruch auf Erteilung einer Abweichung besteht nicht. Der Gemeinderat entscheidet über die Ausnahmen im Einzelfall. Dazu zählen beispielsweise die folgenden Aspekte:

- Wirtschaftliche Unzumutbarkeit, wenn durch die notwendige Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen, begründet durch die Einhaltung der Grenzwerte (Ziffer III.), die Durchführung des Vorhabens gefährdet ist, aber öffentliche Belange die Umsetzung befürworten. Es ist ggf. über einen Nachweis zu belegen, dass die Kosten (pro Kennwerte, BGF, NUF, o.ä.) des Vorhabens durch das Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen mindestens 20 Prozent höher liegen als im Vergleich zum Mittelwert abgeschlossener Bauvorhaben der letzten sieben Jahre (zum Betrachtungszeitpunkt) mit gleicher Nutzung.
- Wenn die Vergabe von kommunalen Grundstücken an Dritte über andere Verfahren als die Konzeptvergabe erfolgt, sind die Vorgaben der Leitlinie „Holzbau Herrenberg“ nicht zwingend anzuwenden, sondern die Integration je nach Möglichkeit der Vergabeart abzuwägen.
- Gebäude unter Denkmalschutz, wenn energetische Sanierungen an der Gebäudehülle durchgeführt werden sollen.

VI. Evaluation

Die Kennwerte der Treibhausgasbilanzierung oder der Nawaro-Massen sind hinsichtlich der Umsetzbarkeit für die lokalen Gegebenheiten der Stadt Herrenberg zunächst alle 4 Jahre zu evaluieren, zu dokumentieren und dem Gemeinderat zu berichten. Die Evaluation erfolgt durch die im Klimafahrplan festgelegten Verantwortlichkeiten:

- BAW-1: Entwicklung von Standards für kommunales Planen und Bauen
- BAW-2: Umsetzung der Standards von kommunalem Planen und Bauen

Es werden die eingesetzten Nawaro-Massen und/oder bilanzierten Treibhausgase der durchgeführten Bau- und Sanierungsvorhaben untereinander und mit den angestrebten Zielwerten (sofern vorhanden) verglichen, nach:

- Art und Menge des nachwachsenden Rohstoffs
- Art des Vorhabens
  - Gebäudeklasse
  - Gebäudetyp
  - Nutzung
  - Grund- und Geschossflächen (m²)
- Kosten
  - Planungskosten
  - Herstellungskosten
  - Nutzungskosten
  - Rückbaukosten (optional)
- Treibhausgasemissionen (kg CO_2-Äqv. /m²)
- Erfahrungen der Projektleitenden
- Vor- und Nachteile durch das Bauen mit Holz
- Begründungen für Abweichungen

Eine Anpassung der Zielwerte oder anderer Vorgaben kann anschließend und jederzeit durch den Gemeinderat vorgenommen werden.

Anlage 1: LCA-Tabelle

Diese Tabelle ist bei Gebäuden gemäß III.1. Nichtwohngebäude / Wohngebäude dieser Leitlinie „Holzbau Herrenberg“ anzuwenden.

Gebäudedaten		**Einheit**
Fertigstellungsjahr		-
Nachhaligkeitsklasse gem. Tabelle 1 der Leitlinie		-
Netto-Raumfläche NRF(R) gem. DIN 277:2021-08		m²
Wohnfläche Anteil Wohnfläche		m² %
Gewerbefläche Anteil Gewerbefläche		m² %
gebäudebezogene Treibhausgasemissionen im Gebäudelebenszyklus (Summe der Module A1-A3, B4, C3, C4)		kg CO_2-Äqu./$m^2_{NRF(R)}$a
Anforderungen gebäudebezogene Treibhausgasemissionen im Gebäudelebenszyklus (Summe der Module A1-A3, B4, C3, C4) gem. A.1.4 des Leitfadens „Holzbau Herrenberg“		kg CO_2-Äqu./$m^2_{NRF(R)}$a
Bauwerksmassen gem. LCA		kg/($m^2_{NRF(R)}$a)
Anteilige Bauwerksmasse nachwachsender Rohstoffe gem. LCA		kg($m^2_{NRF(R)}$a)

Anlage 2: Nawaro-Tabelle

Diese Tabelle ist bei Gebäuden gemäß III.2. Vereinfachtes Verfahren für Wohngebäude dieser Leitlinie „Holzbau Herrenberg“ anzuwenden.

Bauteil und Einbauort	**Menge [m³]**	**Rohdichte [kg/m³]**	**Gewicht [kg]**	**Fläche [m²]**	**Gewicht / Fläche [kg/m²]**
		Gesamt:			

Anlage 3: Evaluationsformular

Bezeichnung des Vorhabens	
Anschrift des Vorhabens	
Art des Vorhabens	
Gebäudeklasse	
Gebäudetyp	
Nutzung	
Grundfläche [m²]	
Geschossfläche, Brutto-Grundfläche [m²]	
Nawaro-Einsatz / Treibhausgasemissionen	
☐ Holz und Holzwerkstoffe	☐ andere Arten von nachwachsenden Rohstoffen
Nachwachsende Rohstoffe (Gesamt) [kg]	
Nachwachsende Rohstoffe (Fläche) [kg/m²]	
Treibhausgasemissionen im Gebäude-lebenszyklus [kg CO2-Äqu. /$m^2_{NRF(R)}$a]	
Kosten	
Planungskosten	
Herstellungskosten	
Nutzungskosten	
Rückbaukosten (optional)	
Anmerkungen	
Erfahrungen der Projektleitenden	
Vorteile durch das Bauen mit Holz	
Nachteile durch das Bauen mit Holz	
Begründungen für Abweichungen	
Ansprechpartner/in	