

Plausibilitätscheck

Klimaneutrales Gewerbegebiet Lauffenmühle in Holzbauweise



Fachberatung Nachhaltiges Bauen

Plausibilitätscheck

Gewerbegebiet Lauffenmühle in Holzbauweise

Verfasser

*Projektleitung
Holger Wolpensinger*

*Katja Zagrodnik
Lara Glowatzki
Stephan Klein
Kristina Viehmann*

Layout & Grafik

*Lara Glowatzki
Carolin Thomann*

Datum 2/2022



Im Auftrag der Stadt Lörrach

Inhaltsverzeichnis

Aufgabenstellung

1. Zentrale Begriffe

Klimaneutrales Gewerbegebiet	7
Bauen mit Holz / Holzgebäude	7
Good & Best Practice	8
Nachhaltiges Gewerbegebiet	8

2. Beispiele

1) Klimaneutrales Gewerbegebiet in Radolfzell	10
2) NaWaRoh-Gewerbegebiet in Meckenheim (NRW)	11
3) Holzbau- Unternehmen in der Lörracher Region	12
4) Klimaneutrales Quartier Vauban & Plusenergiesiedlung in Freiburg	14
5) Was lässt sich für die Lauffenmühle lernen?	15

3. Zentrale Fragen und Antworten (FAQ)

Frage 1: Was zeichnet Holz als ökologischen Baustoff aus?	16
Frage 2: Ist die nachhaltige Nutzung der deutschen Wälder gesichert?	18
Frage 3: Wie viele Holzbauten lassen sich mit dem Holzzuwachs in Deutschland errichten?	18
Frage 4: Wird der Preis für Bauholz weiter steigen?	20
Frage 5: Wie lässt sich die regionale Forst- und Holzbranche fördern?	23
Frage 6: Gibt es einen Markt für nachhaltige Gebäude?	24
Frage 7: Holz bzw. Biomasse nutzen?	26
Frage 8: Wo betritt Lörrach Neuland?	28
Frage 9: Wie lässt sich der Holzbau im Gewerbegebiet durchsetzen?	29

4. Erste Lörracher Nachhaltigkeitskonferenz 33

Fazit und Zusammenfassung 35

Literaturverzeichnis

Aufgabenstellung

Die Stadt Lörrach hat die Fachberatung Nachhaltiges Bauen damit beauftragt, die Plausibilität des bisherigen Ansatzes, das Gewerbegebiet Lauffenmühle in Holz zu realisieren, kritisch zu überprüfen.

Aufgabe dieser Beauftragung ist es, aufgeworfene Fragen und Ideen des bisherigen Projektkonzepts zu untersuchen und die wichtigsten Argumente für ein Gewerbegebiet in Holz in einem Plausibilitätscheck zusammen zu führen. Diese Expertise soll häufig wiederkehrende, zum Teil kritische Fragen, die immer wieder an die Stadt Lörrach und die Wirtschaftsförderung herangetragen werden, sachlich einordnen, die Stärken und Schwächen diskutieren bzw. das Für und Wider des Gewerbegebiets in Holzbauweise erläutern. Ziel ist es, für das Gewerbegebiet Lauffenmühle für die künftige nachhaltige klimaneutrale Entwicklung in Lörrach eine breite Akzeptanz zu schaffen.

Der Plausibilitätscheck wurde vom Team der Fachberatung Nachhaltiges Bauen in Bonn unter der Leitung von Dipl.-Ing. Holger Wolpensinger in Zusammenarbeit mit der Nachhaltigkeits-Expertin M.A. Arch. Katja Zagrodnik aus Köln erstellt.

1. Zentrale Begriffe

Klimaneutrales Gewerbegebiet

Ein klimaneutrales Gewerbegebiet erzeugt rechnerisch-bilanziell keine Treibhausgas-Emissionen. Je nach betrachteter Systemgrenze werden in einem solchen Gewerbegebiet die Emissionen der Erstellung, dem Betrieb, der Instandsetzung und bei der Stilllegung bzw. dem Rückbau berücksichtigt. Der Begriff wird häufig mit unterschiedlichen Systemgrenzen angewandt, was quantitativ aber oft zu sehr stark voneinander abweichenden Emissionswerten führt.

Vor allem bei produzierendem Gewerbe liegen die größten Emissionen in den meisten Fällen in der Produktion. Hier werden klimaverträgliche Wirtschaftsweisen realisiert, sodass im Betrieb möglichst wenige Treibhausgase freigesetzt werden. Fossile Energieträger wie Kohle, Öl und Gas werden durch Energieeffizienz und möglichst auf dem Gelände vor Ort genutzte erneuerbare Energien ersetzt. Ein wichtiger Ansatz dabei sind geschlossene Stoffkreisläufe in der Produktion und die Vermeidung von Abfällen.

Außerdem können je nach Bauweise beim Bau der Gewerbebauten große Emissionen entstehen. Der Holzbau hat nicht nur vergleichbar geringe Emissionswerte bei der Herstellung, sondern bindet darüber hinaus auch langfristig Kohlenstoff in der Konstruktion über in der Regel 50 bis 100 Jahre, das damit der Atmosphäre entzogen wird.

Die restlichen verbleibenden Treibhausgas-Emissionen werden über Klimaschutzprojekte (Baumpflanzungen, Torfbewässerungen usw.) ausgeglichen, um die Klimaneutralität des Gewerbegebiets bilanziell herzustellen. Der Ausgleich der Treibhausgas-Emissionen sollte nach anerkannten internationalen Standards zertifiziert sein. Klimaneutral ist ein messbares Ziel und Klimaneutralität gibt es für Produkte als auch für Dienstleistungen. [BBSR 2017]

Bauen mit Holz / Holzgebäude

Viele nachhaltig orientierte Planungsbüros und Bauträger setzen auf den Baustoff Holz. Auch in größeren Siedlungen und Stadtquartieren gewinnt der natürliche Baustoff an Akzeptanz. Kein anderer Baustoff hat über den Lebenszyklus betrachtet ebenfalls eine Plus-Energie-Bilanz vorzuweisen [Wolpensinger 2009]. Als Holzhäuser werden Gebäude bezeichnet, die neben der Fassade auch die tragende Konstruktion und große Teile der Deckenkonstruktionen in Holzbauweise realisieren. Diese können aus massiven oder aufgelösten Tragkonstruktionen bestehen, sind aber immer in ihren tragenden Elementen aus Holz. Auch in vorwiegend aus mineralischen Baustoffen errichteten Häusern wird Holz verwendet; in der Regel allerdings nur für den Dachstuhl oder Teile des Innenausbau wie Treppen oder Fußböden. Die meisten Siedlungen und Quartiere bestehen nicht durchgängig aus Holzbauten. Und auch Holzhäuser mit einer tragenden Konstruktion in Holz bestehen aus vielen anderen Materialien, weshalb es sich genau genommen fast immer um Mischbauweisen oder Holzhybridkonstruktionen handelt. [Vgl. Dederich 2021]

Good & Best Practice

Im Gegensatz zur bestmöglichen Lösung ist die beste Praxis (Best Practice) lediglich die beste realisierte Lösung. Innerhalb eines Benchmarking-Prozesses wird nicht nach der theoretisch oder technisch besten Möglichkeit gesucht. Vielmehr werden die tatsächlich auf dem Markt angebotenen (Bau-)Produkte, Dienstleistungen oder (Planungs-)Konzepte hinsichtlich einheitlicher Qualitätskriterien miteinander verglichen. Der Sieger wird dann „Best Practice“ genannt, während man „Good Practice“ als gute Praxislösungen versteht.

Nachhaltiges Gewerbegebiet

Neben Klimaschutz- und ökologischen Aspekten werden in einem nachhaltigen Gewerbegebiet zudem ökonomische und soziale Nachhaltigkeitsaspekte in einem möglichst ausgewogenen Maß berücksichtigt. Der Begriff orientiert sich an dem sogenannten „Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit“, welches sich aus den drei Komponenten „Ökologie“, „Ökonomie“ und „Soziales“ zusammensetzt. Konkrete Maßnahmen in einem nachhaltigen Gewerbegebiet sind beispielsweise:

- Nachhaltigkeitsstandards in der Flächenentwicklung verankern;
- Mehrgeschossige, flächenschonende Gewerbebauten fördern und fordern
- Gebäude und Infrastruktur ressourceneffizient, nachhaltig und klimaresilient bauen
- Geschlossene Kreisläufe – Wieder- und Wiedernutzung einplanen, recycelte Baustoffe nutzen
- Unternehmensstandort zertifizieren
- Erneuerbare Energie am Unternehmensstandort produzieren; Energie-Effizienz der Prozesse steigern
- Betriebliche Mitarbeiter-Mobilität und gesundheitsfördernde Mobilität anreizen
- Unternehmensstandorte naturnah, klimaangepasst und attraktiv gestalten
- Soziale Unternehmensformen wie CoWorking / Maker Space / FabLabs usw. ansiedeln



Abb. 1: Handlungsfelder eines nachhaltigen Gewerbegebietes. Vgl: [HTWG 2018]



Abb. 2: Lauffenmühle-Areal in Lörrach-Brombach

2. Beispiele / Steckbriefe

1) Klimaneutrales Gewerbegebiet in Radolfzell

Größe	7,2 ha Grundstücksfläche insgesamt: ca. 4,2 Hektar Gewerbefläche Mindestgrundstücksgröße: 1.000m² Maximalgröße: 20.000 m².
Fertigstellung	Grundstücksvermarktung durch die Stadt Radolfzell. Ausschlussfrist für Bewerbungen war der 31.01.2022
Besonderheiten	Die Hochschule Konstanz entwarf ein städtebauliches Gebäudemodell mit beispielhaften Gebäuden wie Büros, Fertigung und Lager. Damit wurden die aus der Energieversorgung resultierenden Lebenszykluskosten und Emissionen berechnet. Für Wärme, Kälte, Luft, Licht und Strom wurde die Energieversorgung optimiert und der Energiebedarf minimiert. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse können die Unternehmen auch für ihre Neubauten nutzen. In der Studie wurde ein Wasserstoffspeicher als optionales Szenario modelliert.
Städtebau	Es gilt die abweichende Bauweise a. Diese entspricht der offenen Bauweise mit Grenzabständen, lässt aber Gebäude über 50 m Länge zu.
Energie	Der Verzicht auf fossile Energieträger wird im BLURADO durch ein kaltes Nahwärmenetz ermöglicht. Bei diesem entstehen keine Energieverluste im Leitungssystem. Die Stadt Radolfzell hat durch die Vergabe eines Konzessionsvertrages mit einem Energieversorger sichergestellt, dass die Wärmeversorgung sowie die Kälteversorgung zu 100 % aus erneuerbaren Energien (Agrothermie) erfolgt. Die Verbraucher im BLURADO-Gewerbepark haben weiterhin die Möglichkeit, im Gewerbepark erzeugten Strom aus Photovoltaikanlagen zu nutzen. Im Übrigen haben sie jedoch die freie Wahl über ihren Stromlieferanten, sodass insoweit bei der Stromversorgung eine Festlegung der Stadt Radolfzell auf 100 % erneuerbare Energien aus Rechtsgründen nicht erfolgen kann.
Baustoffe	Keine Festsetzungen in Richtung Holzbau
Freiraum	Dachflächen, sofern sie nicht für die Solarenergienutzung genutzt werden, sind mindestens extensiv zu begrünen.
Erschließung	Straßenausbau, Grünstreifen wird als öffentlicher Längsparkraum mit Baumquartieren fortgeführt, Fortführung des Gehwegs aus dem benachbarten Gewerbegebiet Nord, Mitten im neuen Gewerbegebiet wird ein öffentlicher Parkplatz festgelegt, Radweg, Neubau Kreisverkehr, neue Ausstiegstelle für den Stadtbus
Durchsetzungsstrategie, Werkzeuge	Die Bebauung hat gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans BLURADO zu erfolgen. Es besteht eine Baupflicht innerhalb von zwei Jahren ab Grundstückserwerb, sowie eine Pflicht zum Anschluss an das kalte Nahwärmenetz, welches durch die Firma GETEC betrieben wird.
Links	https://blurado.de

blurado.



[HTWG 2018]

2) NaWaRoh-Gewerbegebiet in Meckenheim (NRW)

Größe	ca. 45 ha Gesamtareal 43 Grundstücksflächen mit variablen Flächengrößen zwischen ca. 2.500 bis 30.000 m ²
Fertigstellung	In Entstehung (Baubeginn Erschließung 2018, Baubeginn Unternehmen 2020)
Besonderheiten	Der Unternehmerpark soll vor allem kleineren Unternehmen, Handwerkern, Büro- und Servicebetrieben sowie Dienstleistungen Platz bieten. Im Rahmen der Vermarktung wird die Stadt Meckenheim einen Schwerpunkt auf die Bio-Innovation, d.h. die Entwicklung, den Anbau, die Verarbeitung und die Vermarktung nachwachsender Rohstoffe legen, um im Unternehmerpark gezielt ein Cluster von Unternehmen und Einrichtungen in diesem Themenbereich zu bilden.
Städtebau	Ziel der Bio-Innovationspark-Entwicklung ist es, einen zusammenhängenden Kompetenzbereich von hoher inhaltlicher und räumlicher Qualität zu etablieren. Dazu ist eine Differenzierung der jeweiligen Gebiete nach unterschiedlichen Standortqualitäten (1a, 1b, 2) zwingende Voraussetzung, um gezielte Qualitätsansprüche gegenüber potenziellen Investoren an 1a-Standorten zu formulieren und zu wahren. Auf diese Weise ist es möglich, ein hochwertiges „Schaufenster“ in Richtung der Hauptachsen des Bio-Innovationsparks Rheinland zu entwickeln.
Energie	Planung eines Biomassekraftwerks, das die Betriebe im Gebiet über ein Nahwärmenetz versorgen kann.
Baustoffe	Neben der inhaltlichen Ausrichtung des Unternehmerparks Kottenforst soll auch baulich auf den ersten Blick erkennbar sein, dass hier Unternehmen siedeln, die sich mit innovativen Baustoffen, erneuerbaren Energien, Klimaschutz und Nachhaltigkeit beschäftigen. Deshalb wird das Bauen mit Holz und nachwachsenden Rohstoffen, ökologischen Baustoffen, sowie die Begrünung von Dach und Fassade gefordert. Unternehmen müssen sich mit einem baulichen Konzept um ein Grundstück bewerben, das später Anhang des Kaufvertrags wird. Nachwachsende Rohstoffe sind neben Holz z.B. Miscanthus, Hanf, Flachs, Stroh und Lehm.
Freiraum	Die nicht bebauten Flächen innerhalb der Baugrundstücke sind durch Einsaat oder Pflanzmaßnahmen als Vegetationsflächen auszubilden (Rasen, Stauden oder Gehölze) und dauerhaft zu erhalten bzw. als Sukzessionsfläche zu entwickeln. Ziel ist es eine ressourcenschonende Flächenauslastung anzuregen. So sollen möglichst mehrgeschossige Gebäude realisiert werden.
Erschließung	Der „Unternehmerpark Kottenforst“ ist planungsrechtlich ein Gewerbegebiet, das an den bestehenden rund 140 ha großen „Industriepark Kottenforst“ angrenzt, der in drei Bauabschnitten realisiert wird.
Links	https://unternehmerpark-kottenforst.de



[Wirtschaftsförderung 2018]

3) Holzbau- Unternehmen in der Lörracher Region

Im Dreiländereck rund um Lörrach sind Holzbauunternehmen stark vertreten. Hier gibt es zahlreiche Holzbauunternehmen in Südbaden, in der angrenzenden Schweiz und dem Elsass. Gleich vier für den Holzbau große mittelständische, überregional bekannte Holzbaufirmen sind im Landkreis Waldshut im sog. „Holzkompetenz Südschwarzwald“ organisiert. Deren Firmensitze und Produktionshallen sind anschauliche Beispiele für Gewerbebauten in Holzbauweise. Diese einzigartig geballte fachliche Holz- und Bau-Kompetenz sollte die Stadt Lörrach für das neue Gewerbegebiet nutzen. Damit lässt sich die Wertschöpfung in der Region halten.

LignoTrend beispielsweise lässt das Holz aus dem Südschwarzwald in Ibach sägen, es wird im Albatal verarbeitet, im Werk in Bannholz werden die Elemente hergestellt und Holzbau Kaiser und Holzbau Amann verarbeiten diese dann zu Gebäuden.

Die überregional bekannten Unternehmen werden im Folgenden mit ihren Firmensitzen kurz vorgestellt.

Lignotrend, Bannholz

www.lignotrend.de



Das im südlichen Schwarzwald ansässige Holzbauunternehmen Lignotrend ist ein mittelständiger Zulieferer von Brettsperrholz-Produkten für Holzbau- und Innenausbauunternehmen. Hierfür nutzt die Holzbaufirma die im Schwarzwald vor allem die heimische Weißtanne. Durch die Weiterverarbeitung des Werkstoffes Holz sind die Produkte in der Lage, hohe technische Anforderungen hinsichtlich Wärme-, Schall- und Brandschutz, Raumklima und Akustik in einem Bauteil zu erfüllen sowie gleichzeitig Gestaltungsmöglichkeiten zu geben. Projektbeispiele sind der Alnatura Campus in Darmstadt und die Produktionshalle Lamello AG in Budendorf.

Holzbau Kaiser, Bernau Schwarzwald

www.bruno-kaiser.de



Mit mehr als 120 Mitarbeiter*innen zählt die Holzbaufirma Bruno Kaiser GmbH zu den größten Holzbauunternehmen in Baden-Württemberg. Der Tätigkeitsschwerpunkt liegt in der Planung und Ausführung mehrgeschossiger Wohnprojekte. Auch Lignotrend ist eines der Partnerunternehmen. Ein aktuell bekanntes Bauwerk ist das Ende 2020 fertiggestellte „BUGGI 52“ in Freiburg. Hier wurde neben Tragwerk und Fassade auch der Aufzugsschacht sowie das Treppenhaus in Holz konstruiert.

Holzbau Amann, Bannholz

www.holzbau-amann.de



Die Firma Holzbau Amann besteht seit knapp 90 Jahren, beschäftigt zurzeit über 60 Mitarbeiter und gehört mit einem Umsatz von über 10 Mio. jährlich zu einem der größeren Unternehmen in der Region. Sie setzen innovative Holzwerkstoffe wie beispielsweise Baubuche und Brettspertholz ein, womit leistungsfähige und wirtschaftliche Tragwerke für alle Gebäudetypologien entwickelt werden. In Zusammenarbeit mit Architekten, Planern und Bauherren hat sich das Unternehmen vor allem auf die Planung und Realisierung von Sonderbauten und Holztragwerken im In- und Ausland spezialisiert. So waren sie bei der Realisierung preisgekrönter Objekte beteiligt, wie z. B. dem Centre Pompidou im französischen Metz, dem Hotel „Chesa Futura“ in St. Moritz oder dem Expo-Dach in Hannover.

Gutex, Waldshut-Tiengen

www.gutex.de



GUTEX gilt als Pionier der ökologischen Dämmung in Europa. Das Schwarzwälder Familienunternehmen mit Sitz in der Nähe des Dreiländerecks Deutschland, Schweiz, Frankreich begann bereits 1932 mit der Produktion von Holzfaserdämmstoffen. GUTEX bietet heute ausgereifte Dämm Lösungen für Dach, Fassade und Ausbau. Sie überzeugen durch nachhaltige Qualität, gesundes Raumklima und energetische Effizienz. Das Unternehmen beschäftigt mehr als 250 Mitarbeiter*innen und produziert jährlich etwa 950.000 m² Holzfaserdämmstoffe.

4) Klimaneutrales Quartier Freiburg Vauban

Unweit von Lörrach gibt es bereits ein großes zusammenhängendes klimaneutrales Quartier und einen Gewerbebau in Plusenergie- und Holzmischbauweise, die hier vorgestellt werden.



Abb. 3: Klimaneutraler Geschossbau in Vauban

Größe	Ca. 2.000 WE, 41 ha Gesamtareal
Fertigstellung	2012 (Baubeginn 1997)
Projekt	Geschosswohnungsbauten und Reihenhäuser. Vorwiegend Neubau auf ehemaligem Kasernengelände. Eigentumswohnungen, Genossenschaftl. Wohnen, Mietwohnungen, Gewerbebauten
Städtebau	Meist Neubauten mit Geschosswohnungen. Ca. 600 Arbeitsplätze in Gebäuden am Quartiersrand.
Energie	Niedrigenergie-, Passivhaus- oder Plusenergiehausstandard. Nahwärme mit hocheffizientem Holzhackschnitzel-BHKW und Solaranlagen, Solargarage
Baustoffe	Unterschiedlich hoher Anteil baubiologischer und ökologischer Materialien
Erschließung	Stadtwerke installierten Nahwärmenetz und nahmen Holzhackschnitzel-BHKW in Betrieb, als ein Großteil der Bebauung fertiggestellt war. Regenwasserversickerung vor Ort, unterstützt durch geringe Versiegelung der Freiräume und Dachbegrünungen. Schwarz- und Grauwasserreinigung konnte nicht verwirklicht werden.
Link	www.sdg21.eu/db/nachhaltiger-modellstadtteil-vauban

Plusenergiesiedlung in Freiburg



Abb. 4: Plusenergiegewerbebau in Freiburg

Größe	59 WE, ca. 170 Bewohner
Fertigstellung	2006 (Baubeginn 1999)
Projekt	Neubau von 5 Reihenhauseilen mit Miet- und Eigentumswohnungen.
Besonderheiten	Als Plusenergiesiedlung weltweites Vorbildprojekt, vielfach ausgezeichnet.
Städtebau	In unmittelbarer Nachbarschaft des klimaneutralen Quartiers Vauban. Das „Sonnenschiff“ gehört ebenfalls zur Siedlung und bietet Einkaufsmöglichkeiten, Büros und mehrere Penthouse-Wohnungen.
Energie	Große dachintegrierte Photovoltaik-Anlage mit 445 kWp Passivhausstandard, Dezentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Nahwärmenetz mit BHKW.
Baustoffe	Holzständerbauweise / vorgefertigte Einzelmodule
Akteure	Architektur: Rolf Disch, Freiburg; Solartechnik: FhG ISE, Freiburg
Link	www.sdg21.eu/db/solarsiedlung-am-schlierberg

5) Was lässt sich für die Lauffenmühle lernen?

Das Gewerbegebiet Lauffenmühle soll als klimaneutrales Gewerbegebiet in Holzbauweise errichtet werden. Ein solches Gewerbegebiet ist bisher noch einzigartig, allerdings gibt es ähnliche Projekte, von deren Erfahrungen die Stadt profitieren kann. Die im vorangegangenen Abschnitt vorgestellten Studien und gebauten Projekte stehen hierzu exemplarisch für Teilaspekte und sollen in der Lauffenmühle zusammengeführt werden.

- Konzeptstudie klimaneutraler Gewerbepark BLURADO in Radolfzell
- NaWaRoh-Gewerbegebiet in Meckenheim
- Holzbau-Unternehmen Lignotrend, Kaiser, Amann und Gutex in der Lörracher Region
- Klimaneutrales Quartier Freiburg Vauban
- Solarsiedlung in Holzbauweise mit Gewerbebau in Plusenergiebauweise in Freiburg

Klimaneutrale Gewerbegebiete

Im Quartier Vauban wurde ein klimaneutrales Quartier mit vorwiegender Wohnnutzung umgesetzt. Allerdings wurden die hohen Energieaufwendungen für den Bau des Quartiers in dieser Betrachtung nicht berücksichtigt. Dennoch liefert das seit 2012 bezogene Quartier wertvolle Hinweise zur erfolgreichen und wirtschaftlichen Umsetzung solcher Konzepte.

Das Ziel der Klimaneutralität eines Gewerbegebiets verfolgt die Stadt Radolfzell im sog. Gewerbepark Blurado. Darin wird die Graue Energie der Baustoffe ebenfalls nicht berücksichtigt. Allerdings ist ein klimaneutraler Betrieb des Gewerbeparks sehr anspruchsvoll. Dort stellt Radolfzell sicher, dass die Wärme- sowie Kälteversorgung zu 100 % aus erneuerbaren Energien erfolgt. Dabei wird die Begrünung der Dachflächen in Kombination mit Solarenergieerzeugung angestrebt.

Im Konzept des Unternehmerparks Kottenforst wird sich bei der inhaltlichen Ausrichtung der Betriebe auf innovative Baustoffe, erneuerbare Energien, Klimaschutz und Nachhaltigkeit fokussiert. Dabei ist der Bau mit Holz und nachwachsenden Rohstoffen erwünscht. Daher müssen sich Unternehmen mit einem nachhaltigen Baukonzept um ein Grundstück bewerben. Der Unternehmerpark Kottenforst setzt wie das Gewerbegebiet Blurado auf Begrünung der nicht bebauten Flächen. Um eine ressourcenschonende Flächenauslastung anzuregen, sollen möglichst mehrgeschossige Gebäude realisiert werden. Hier wird ähnlich der Lauffenmühle zum Bauen mit Holz angeregt, aber weder eine 100%ige Holzbau-Lösung angestrebt noch ein klimaneutrales Gewerbegebiet projiziert. Hier geht die Lauffenmühle mit dem bisherigen Ansatz einen deutlichen Schritt weiter.

Gewerbebauten in Holzbauweise

Ökologische Gewerbebauten in Holzbauweise gibt es ebenfalls in Freiburg in Plusenergiebauweise zu besichtigen. Allerdings bestehen diese in Mischkonstruktion, in welchem der Holzbauanteil der Konstruktion sich deutlich steigern ließe, um Emissionen bei der Herstellung der Baustoffe weiter zu senken. Dennoch liefert der Plusenergiegewerbebau für die Betriebsphase von Gewerbebauten wertvolle Hinweise und der Architekt Rolf Disch sowie das beteiligte Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme in Freiburg sind weltweit ausgezeichnete Institutionen und Pioniere bei der Konzeptionierung und Realisierung solcher Projekte.

Was im Gewerbebau in Holzbauweise möglich ist und was es bereits in der Lörracher Region gibt, demonstrieren die überregionalen Holzbau-Unternehmen Lignotrend, Kaiser, Amann und Gutex. Das gebündelte Know-how in diesem Holzcluster könnte Lörrach nutzen und damit automatisch einen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung des Südschwarzwalds leisten.

3. Zentrale Fragen und Antworten (FAQ)

Frage 1

Was zeichnet Holz als ökologischen Baustoff aus?

Das Bauen mit Holz bringt einige Vorteile mit sich. Besonders wenn Holzbau im großen Maßstab ausgeführt wird – wie im Gewerbegebiet Lauffenmühle – sind die positiven Effekte noch deutlicher erkennbar als bei kleineren Projekten. Denn Holz ist einer der Hoffnungsträger einer nachhaltigen Entwicklung. Kein anderer Baustoff schneidet in Ökobilanzen besser ab. Zu seiner hervorragenden Plus-Energie-Bilanz führen der geringe Energieaufwand der Herstellung und der hohe Anteil der über die Photosynthese eingelagerten erneuerbaren Energie, die bei der Entsorgung des Altholzes energetisch genutzt werden kann.

Nachweisen lässt sich die bessere Ökobilanz beim Vergleich eines Gebäudes in Massivholzbauweise (Brettstapel) mit einer Variante in mineralischer Bauweise. Bilanziert wurde der komplette Lebenszyklus – Rohstoffabbau, Nutzung, thermische Entsorgung der Holzbaustoffe in einem Heizkraftwerk bzw. Deponierung der mineralischen Baustoffe. In die Rechnung eingegangen sind alle Positionen der Kostengruppe 300. Nimmt man in Anlehnung an die Vereinbarungen zur Nachhaltigkeitszertifizierung der DGNB (Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen) eine Nutzungsdauer von 50 Jahren an, ergeben sich signifikante Unterschiede der Bauweisen: Der Holzbau liegt in der Summe mit rund 43 kWh Primärenergie pro m² Energiebezugsfläche im Jahr günstiger als der mineralische Bau [Wolpensinger 2009]. Aufbauend auf dem EnEV-Nachweis könnte mit wenig Mehraufwand der Ökobilanznachweis von Baustoffen eingeführt werden.

Neben den ökologischen Vorteilen gibt es weitere Gründe, um in Holz zu bauen. Aufgrund der mäßigen Wärmeleitfähigkeit von Holz benötigt man geringere Wandstärken. Nach [Wolpens. 2009] führt dies bei gleicher Wärmedämmung zu einem Nutzflächengewinn von 6-8% gegenüber einem mineralischen Bau. Das hat besonders in einem Gewerbegebiet wie Lauffenmühle, den Vorteil für die Unternehmen, dass erheblich mehr Lagerfläche entsteht.

Durch die nur mäßige Wärmeleitfähigkeit von Holz kommt es hier zudem weitaus seltener zu bauphysikalischen Problemen durch Kältebrücken. Unzählige Beispiele belegen außerdem kürzere Bauzeiten mit sehr viel geringerer Lärmbelastung, was bei der Nachverdichtung und Baulückenschließung in bestehenden Siedlungen ein Vorteil ist.

Primärenergieinhalte von Außenwandvarianten

mit gleichem Dämm- und Schallschutz

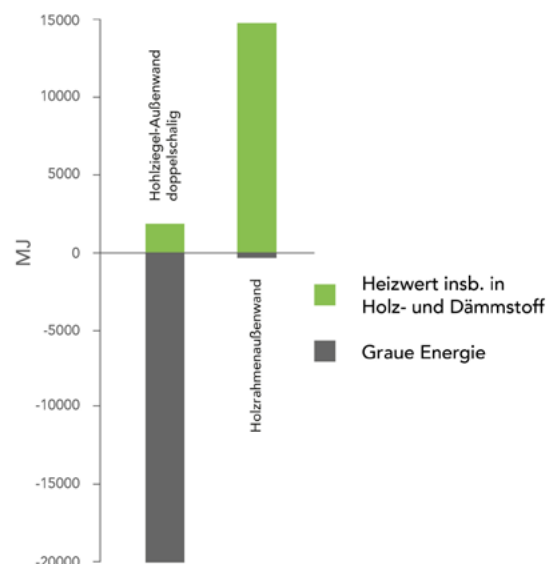


Abb. 5: Energetischer Vgl. versch. Bauweisen



Das Bauen mit Holz leistet im Gewerbegebiet Lauffenmühle also einen erheblichen Beitrag zur Klimaneutralität und schafft neben einem Nutzflächengewinn auch bessere Baubedingungen wie beispielsweise die bereits genannte kürzere Bauzeit und geringere Lärmbelästigung.

So könnten Neubauten aus Holz, wie sie im Gewerbegebiet Lauffenmühle entstehen sollen, statt aus den sonst verwendeten Materialien wie Stahl und Beton in Zukunft einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Die Berechnungen eines Potsdamer Klimaforschungsteams kamen zu dem Ergebnis, dass die Herstellung von Holzprodukten für den Bau nicht nur umweltfreundlicher ist, sondern Holzbauten generell zu einem bedeutenden CO₂-Speicher werden können. Neben dem Agieren als Kohlenstoff-Speicher ist Holz zudem nachhaltig und die Herstellung von Holzprodukten für den Bau benötigt weniger Energie. Deshalb ist Holz der wichtigste nachwachsende Bau- und Werkstoff. Die Forscher berechneten außerdem, dass wie der verstärkte Einsatz von Holz im Städtebau in den nächsten 30 Jahren weltweit zum Klimaschutz beitragen kann. Wenn 90 Prozent der Neubauten aus Holz bestehen würden, könnten jährlich weltweit bis zu 700 Millionen Tonnen Kohlenstoff-Emissionen eingespart werden. Das belegt auch eine internationale Studie: der verstärkte Einsatz des nachwachsenden Rohstoffs im Hausbau kann einen entscheidenden Beitrag zum Erreichen des Klimaziels des Pariser Abkommens leisten - die Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius zu reduzieren. [Maier 2021]

Mit dem Hintergrund, die gebaute Umwelt in den nächsten Jahrzehnten nachhaltig zu transformieren, wurde das „Bauhaus der Erde“ GmbH von Schellnhuber und 20 weiteren Persönlichkeiten gegründet. Damit soll ein ganzheitlicher Ansatz und ein breiter gesellschaftlichen Diskurs angestoßen werden, der eine neue Vision der gebauten Umwelt hervorbringt. [Schellnhuber 2021]

Um die gebaute Umwelt in den nächsten Jahrzehnten nachhaltig zu transformieren, sollte also auf nachwachsende Baustoffe wie Holz gesetzt werden. Beton oder Kalkstein werden aus Rohstoffen wie Sand, Kies, Naturstein, Eisenerz oder Kalk hergestellt und gehören zu den nicht nachwachsenden Baustoffen. Baustoff-Recycling kann helfen, die Eingriffe in die Natur bei der Gewinnung der mineralischen Baustoffe zu reduzieren. Konventioneller Beton im ökobilanziellen Vergleich zu Recycling-Beton schneidet in den beiden betrachteten Kategorien KEA und CO₂-Äquivalent zwar durchschnittlich minimal besser ab, jedoch wird die Verbesserung ausschließlich auf die wegfallenden Rohstoff-Transporte zurückgeführt, sodass der Einsatz von RC-Beton nur für Gebiete mit zu geringem natürlichen Vorkommen der Rohstoffe, wie z. B. in Innenstädten empfohlen wird. Unberücksichtigt bleiben dabei Flächen und Ressourcenverbrauch beim Abbau der Rohstoffe, die in der Summe eine häufigere Verwendung von RC-Beton nahelegen würden.

Frage 2

Ist die nachhaltige Nutzung der deutschen Wälder gesichert?

Grundsätzlich schreibt das „Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz)“ die nachhaltige Holznutzung in Deutschland vor. Unter einer „nachhaltigen Nutzung des Waldes“ ist zu verstehen, dass nicht mehr Holz eingeschlagen bzw. geerntet wird als nachwächst. Das Prinzip der Nachhaltigkeit stellt also sicher, dass der Wald in Deutschland in seiner gesamten Fläche erhalten bleibt.

Das Umweltbundesamt stellte 2021 fest, dass die Holznutzung in Deutschland in den letzten 20 Jahren zwar zugenommen hat, jedoch den Holzzuwachs des Waldes nicht überschreitet. Dies bedeutet, dass die gesamte Holzmenge in deutschen Wäldern in den letzten Jahren zugenommen und keinesfalls abgenommen hat – vergleichbar mit einem Sparbuch, das mehr Zinserträge zu verzeichnen hat als Abgänge durch Entnahmen oder Inflation.

Aufgrund der drei Trockenjahre 2018, 2019 und 2020 und dem dadurch verbundenen Baumsterben (vor allem der Holzart Fichte) hat jedoch seitens der bundesdeutschen Politik die Sorge zugenommen, dass dieses Gleichgewicht aus Holznutzung und Holzzuwachs aus den Fugen geraten könnte. So wurde angesichts der steigenden Holznachfrage in Deutschland im Rahmen der „Waldstrategie 2020“ der Bundesregierung das Ziel formuliert, den Wald als Kohlendioxid (CO₂)-Senke zu erhalten und dazu die Holzernte maximal bis zum durchschnittlichen jährlichen Zuwachs zu steigern.

Frage 3

Wie viele Holzbauten lassen sich mit dem Holzzuwachs in Deutschland errichten?

Im Folgenden soll durch eine vorsichtige Berechnung abgeschätzt werden, wie viele Wohneinheiten mit dem Baustoff Holz mindestens errichtet werden können.

Abb. 6 zeigt den Holzeinschlag in Deutschland von 1998 bis 2020 [UBA 2021]. Es lässt sich feststellen, dass der durchschnittliche Holzeinschlag innerhalb der letzten 20 Jahre bei etwa 55 Mio. m³ Festmeter pro Jahr beträgt. Um sich diese Holzmenge vorstellen zu können, denke man an einen massiven Holzblock mit einer Höhe von 1 m und einer Breite von 1 m, welche eine Länge von unglaublichen 55.000 km aufweist (im Vergleich: Der Erdumfang beträgt etwa 40.000 km).



Holzblock mit
1x1 m Querschnitt

1,375x

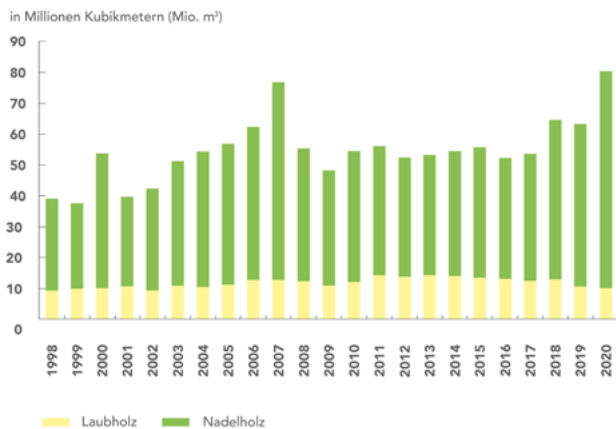


Abb. 7: Holzschlag in Deutschland [UBA 2021]

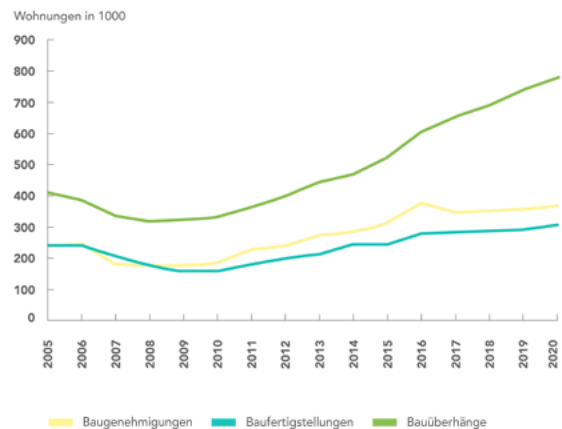


Abb. 8: Baugenehmigungen, Baufertigstellungen und Bauüberhänge von 2005 bis 2020

Die folgende Rechnung ermittelt die Anzahl der Wohneinheiten, die aus dem jährlichen Holzzuwachs in Deutschland von 55 Mio. m³ errichtet werden könnten. Zu betonen ist, dass diese Rechnung sehr vorsichtige Werte ansetzt: So wird einerseits seitens der Forstwirtschaft von einer zurückhaltenden Holzernte ausgegangen, andererseits von einem hohen Holzbedarf, der pro Wohneinheit bei 28 m³ Bauholz liegt. Der Holzbedarf von 28 m³ je Wohneinheit entspricht den Durchschnittswerten zweier neuer, großer Siedlungen mit einem hohen Holzanteil, und zwar dem Quartier WIR mit 207 Wohnungen in Berlin (Fertigstellung: 2020) und dem Prinz Eugen Park mit 570 WE in München (Fertigstellung: 2021).

Abb. 7 zeigt, wie die Holzrohstoffe derzeit verwendet werden. Danach wandern 28,5 % in die Sägeindustrie und etwa 12,3 % zu den Holzwerkstoffen. Von Letzteren wird schätzungsweise die Hälfte, also 6%, für den Holzbau verwendet. Die Rohstoffe für die Holzwerkstoffe werden zu 100 % genutzt, während beim Durchlaufen des Rohholzes in den Sägewerken eine Ausbeute von 60 % erreicht wird. Daraus ergibt sich folgende Rechnung: $28,5 \% \times 0,6 = 17,1 \%$ plus 6 % = 23,1 %. Im Ergebnis können die Sägewerke und Werkstoffhersteller etwa 12,7 Mio. m³ Bauholz und Bauplatten produzieren.

Der letzte Schritt der Rechnung teilt die 12,7 Mio. m³ Bauholz durch jene 28 m³ Bauholz, die je Wohneinheit benötigt werden. Daraus ergeben sich etwas mehr als 453.000 Wohneinheiten. Im Koalitionsvertrag 2021 der jetzigen Bundesregierung sollen künftig jährlich 400.000 WE in Deutschland gebaut werden. Mit Holz könnte der neue Wohnraumbedarf gedeckt werden. D. h. es könnten neben den Wohnbauten auch Nichtwohngebäude in Holz realisiert werden. Die Holzbauquote für neue gebaute Wohngebäude für 2021 beträgt laut Bund Deutscher Zimmermeister 20,4 %, die im Bundesvergleich höchste Landesholzquote in Baden-Württemberg bei 33,4 %.

Im Schnitt wurden in den letzten 15 Jahren eher 150.000 bis 250.000 Wohnungen neu gebaut. Damit ist Deutschland von der Zielmarke von 400.000 WE noch recht weit entfernt.

Immerhin deutet der Trend der Baugenehmigungszahlen in Richtung dieser Zielgröße. So wurden 2018 255.000 WE realisiert, im Jahr 2019 waren es 293.000 Wohnungen [BBSR 2020]. In 2020 gab es mit 157.000 WE einen Einbruch bei den Neubauwohnungen, die vermutlich Corona bedingt waren, während von Januar bis November 2021 schon wieder 341.037 neue Wohnungen in Deutschland bewilligt wurden. So viele wie die letzten 20 Jahre nicht mehr [Holzkurier 2022].

Dass es in Deutschland genügend Fertigungskapazitäten zur Herstellung von Bauholz gibt, zeigt eine andere Zahl: nach Angaben der [FNR 2018] werden jährlich in deutschen Unternehmen 22 Millionen m³ Schnittholz und 10,5 Mio. m³ Holzwerkstoffe produziert. Das sind zusammen 32,5 Mio. m³ Bauholz, die in Holzkonstruktionen verbaut werden können. Damit könnte man theoretisch 1,16 Mio. Wohnungen oder etwa 1,8 Mio. Nutzeneinheiten von Nichtwohngebäuden realisieren.

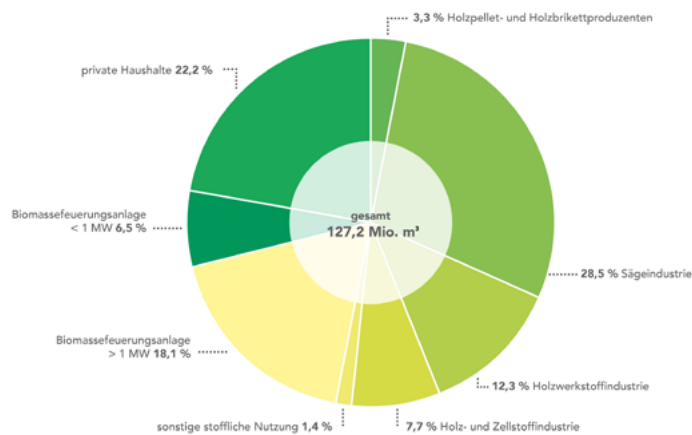


Abb. 9: Vgl. Abb. aus S. 28, Verwendung der Holzrohstoffe nach Nutzergruppen 2016 [FNR 2018]

Fazit

Die heutigen Holzvorräte in deutschen Wäldern samt der nachhaltigen Bewirtschaftung lassen mittel- und langfristig auf eine ausreichende Verfügbarkeit von Bauholz schließen – auch wenn der Wald auf Grund des Klimawandels in Mischwälder umgebaut wird und dadurch andere Holzarten am Markt verfügbar sein werden.

Frage 4

Wird der Preis für Bauholz weiter steigen?

Vorbemerkung: Die Frage nach der kurz- und mittelfristigen Preisentwicklung von Bauholz ist deutlich schwerer zu beantworten als die Frage nach der heutigen Verfügbarkeit von Bauholz aus deutschen Wäldern.

Ein Blick zurück auf das Jahr 2021 zeigt eine extrem hohe Volatilität des Bauholzpreises. Zu diesem Bauholz gehören sowohl Bretter und Balken, die direkt aus dem Sägewerk kommen, als auch verleimte Hölzer wie Konstruktionsvollholz, Brettsperrholz und Brettschichtholz.

Zwei Faktoren führten 2021 zu einer extrem hohen Schwankung der Rundholz- sowie Bauholzpreise in Deutschland: Zum einen führte die dreijährige Trockenperiode von 2018 bis 2020 zu einem starken Käferbefall bei der Fichte. Dies hatte einen hohen Schadholzanfall im Wald zur Folge samt stark sinkender Rundholzpreise. Der Preis war zeitweise so niedrig, dass es sich für viele Waldbauern nicht mal mehr lohnte, vom Borkenkäfer befallene Bäume ernten zu lassen, weil die Kosten höher waren als der Ertrag am Holzmarkt. Zum anderen führte die Corona-Pandemie weltweit zu einer verstärkten Bautätigkeit und damit zu einer extrem hohen Holznachfrage (2020 und 2021).

Vor allem durch die Corona bedingte Bau-Sonderkonjunktur in den USA stieg der Preis von Bauholz und Holzwerkstoffen teils um das 5- bis 6-fache, mit entsprechenden Auswirkungen auch auf den deutschen Holzmarkt (da, das Holz in die USA exportiert wurde). Die dadurch verursachten Preisspitzen des Schnittholzmarktes Mitte 2021 haben sich mittlerweile wieder gelegt bzw. sind aktuell weitgehend auf das Niveau des ersten Quartals 2021 gesunken. Branchenkenner merken an, dass der Bauholzpreis viele Jahre zu niedrig und unter den Inflationssteigerungen lag, was nun aufgeholt wurde. Im Vergleich dazu legten andere Baustoffe über die Jahre verteilt kontinuierlich im Preis zu, weshalb der Preisanstieg nicht so stark aufgefallen ist.

Eine mittel- bis langfristige Einschätzung bzw. Prognose lässt sich möglicherweise aus dem Nadel-schnittholz-Bedarf der letzten 20 Jahre ableiten (vgl. Abb. 7). Die obige Tabelle, die den Nadelschnittholz-Bedarf von 2000 bis 2022 aufzeigt, betrifft den weltweiten Verbrauch, wobei die Preisturbulenzen des Jahres 2021 gezeigt haben, dass es sich beim Bauholz auch um weltweite Märkte handelt.

Auch wenn die FAO bei ihren Prognosen in Abb. 8 sehr zurückhaltend ist – diese beschränken sich auf 3 Jahre – ist tendenziell ein steigender Bedarf an Nadelschnittholz weltweit zu erkennen. Dieser steigende Bedarf könnte sich auch bei uns mittel- und langfristig in einem Preisanstieg ausdrücken, wobei niemand wirklich vorhersagen kann, wie sich die Holzmärkte verhalten werden.

Faktoren für das künftige Verhalten der Märkte für Bauholz und Holzwerkstoffe sind im Folgenden aufgeführt.

Zu den Faktoren, die zu einer Preiserhöhung führen könnten, zählen folgende:

- Nachfrage nach europäischem Holz durch andere Länder (wie USA oder China);
- Klimawandel und Absterben weiterer Nadelholzmengen durch Trockenheit;
- Einschränkungen des freien Welthandels.

Dagegen dürften folgende Faktoren preissenkend wirken:

- Ausbau von Kapazitäten innerhalb der Sägeindustrie;
- Holzbauweisen, die den Baustoff Holz eher sparsam einsetzen (z. B. Holzrahmenbau oder andere statisch aufgelöste Konstruktionen);
- Höhere Recyclingquote von Holz;
- CO₂-Bepreisung von Baustoffen im Zuge des Green Deal der EU (wird Holz weniger belasten als energieintensive Baustoffe).
- Koppelung der KfW-Förderprogramme an die Graue Energie von Gebäuden (in 2022/2023).
- Berücksichtigung der Grauen Energie in der kommenden GEG-Novelle in 2025 (Gebäudeenergiegesetz).



Abb. 10: Nadelschnittholz-Bedarf 2001-2023 (Holzkurier auf Grundlage von FAO)

Zusammenfassung und Ausblick

Die Holzpreisentwicklung ist nur sehr schwer zu prognostizieren, daher finden sich im öffentlichen Diskurs kaum Aussagen darüber (und wenn, dann sind diese nur kurzfristiger Art). Faktoren wie die hohe Nachfrage nach Baustoffen in die USA und Rohholz in China, aber auch die Zielsetzung der EU und in Deutschland bis 2045 klimaneutral zu werden, sind übergeordnete Faktoren, die eine weitere Teuerung der Baustoffe – also auch Bauholz – mittel- und langfristig wahrscheinlich machen. Allerdings könnte eine erhöhte Nachfrage auch zu neuen Akteuren im Holzmarkt führen und einem Ausbau der Förderkapazitäten führen, sodass durch Mengen- und Skalierungseffekte oder Innovationen, Automatisierung und Standardisierungen die Preise sinken könnten.

Wie an der Aktienbörse sind auch künftige Preisspitzen bei der Beschaffung von Bauholz nicht auszuschließen, wobei die mittel- bis langfristige Entwicklung nicht so dramatisch ausfallen dürften wie die Holzpreis-Volatilität in 2021.

Darüber hinaus zeichnen Stoffstrombetrachtungen eine Entwicklung in eine neue Richtung: wenn es gelingt, einen nennenswerten Anteil der 50%igen Brennholznutzung in eine stoffliche Kaskaden-/Nutzung zu überführen, dann ließen sich weitere Potenziale für den Holzbau erschließen. Dies gilt auch für die Erhöhung der Recyclingquoten von Holzbaustoffen.

Mit Holzfasern gedämmte Nullheizenergie-Holzgebäude sind hier die optimale Lösung und in vielen Best Practice-Beispielen realisiert worden, auch in Industrie- und Gewerbebauten. Sie sind aktuell die preiswerteste Art, klimaneutrale Gewerbegebiete zu bauen.



Frage 5

Wie lässt sich die regionale Forst- und Holzbranche fördern?

Das zentrale Anliegen von regionalen Entwicklungsprozessen ist die Erhöhung der Wirtschaftskraft durch regional ansässige Unternehmen. Dadurch können stoffliche Verwertungsketten in der Region geschlossen werden, wodurch bestimmte Verarbeitungsschritte, wie z. B. die Veredlung im Konstruktionsvollholzbereich, wieder regional verfügbar sind und regionale Wertschöpfungspotenziale maximieren.

Vor allem in Unternehmensnetzwerken entstehen innovative Produkte, die einen engen Austausch über die gesamte Lieferkette pflegen. Das führt dazu, dass Trends in Forschung und Technik, Kundenwünsche und modernes Design auf allen Stufen berücksichtigt werden können. Die Studie von Gothe und Hahne (2005) weist anhand von Praxisbeispielen nach, dass die regionale Wertschöpfung um das 9,7-Fache gesteigert werden kann, wenn Holz aus der Region nicht überregional vermarktet, sondern regional verarbeitet sowie vermarktet wird.

Die Wertschöpfungskette Holzbau lässt sich nach Funktion in Rohholzerzeugung und Erfassung, Ernte und Transport, Holzverarbeitung, Handel, Bauplanung und Holzbau unterscheiden. Eine Untersuchung zur regionalen Wertschöpfung durch Holzbau [HCE 2015] kam zu folgenden Ergebnissen:

Für die Untersuchungsregion wurde eine durchschnittliche jährliche regionale Wertschöpfung von 46,5 Mio. durch verstärkten Holzbau ermittelt. Die höchsten Beiträge entstehen auf den Stufen Holzbau (54 %) und Holzbauplanung (41 %). Unter 4 % der Wertschöpfung erreichen Rohholzerzeugung sowie Ernte und Transport, der Holzhandel und die Holzverarbeitung.

Das Arbeitspotenzial eines Arbeitsplatzes wird mit durchschnittlich 40.000 € angenommen, dieses entspricht für die regionale Wertschöpfung von 46,5 Mio. Euro dem Potenzial von 1.163 Arbeitsplätzen.

Da in der Region um Lörrach bereits zahlreiche Holzbaubetriebe existieren, wird die Akquise neuer Geschäftsfelder, welche ansässige Betriebe noch nicht bedienen, erschwert. Allerdings ließe sich ein Bedarf durch eine Umfrage in größeren Unternehmen leicht prüfen. Beispielsweise ließen sich Pandemie bedingte globale Lieferengpässe über regionale Rohstoffe kompensieren. Wenn ortsansässige Betriebe solch einen ergänzenden Bedarf formulieren, ließe sich dieses Unternehmen ggf. im besten Fall auf dem Areal der Lauffenmühle ansiedeln.

Frage 6

Gibt es einen Markt für nachhaltige Gebäude?

Die Maßnahmen rund um grüne und nachhaltige Gebäude, die sogenannten Green Buildings, gehen in die richtige Richtung, aber die Branche muss noch mehr tun. Dies zeigt der Nachhaltigkeitsbericht von der RICS und dem World Built Environment Forum 2021. Der Bericht fasst die Meinungen von mehr als 4.000 Teilnehmern aus 30 Ländern des RICS Global Commercial Property Monitor und des RICS Global Construction Monitor zusammen. Er zeigt auf, dass die Bereitschaft zu umweltfreundlicheren Gebäuden und nachhaltigeren Projekten wächst. Jedoch nicht schnell genug, um die globalen Netto-Null-Ziele zu erreichen. Die Studie untersucht insbesondere, wie sich die Präferenzen für grünes Bauen verändert haben und welche Faktoren das wachsende Interesse an Investitionen in Umwelt, Soziales und Unternehmensführung (ESG) antreiben.

Mehr als 40 % der Befragten gaben an, dass die Nachfrage von Auftraggebern, Stakeholdern und Kunden eine der wichtigsten Antriebskräfte für den Boom bei Umwelt-, Sozial- und Unternehmensführungsinvestitionen (ESG) ist. Rund 55 % der Befragten gaben an, dass das Interesse von Nutzern und Anlegern an grünen und nachhaltigen Gebäuden gestiegen ist. Der Wandel wird durch zusätzliche Faktoren wie das gestiegene Bewusstsein für ESG-Risiken und -Chancen sowie das Markenimage und den Ruf beeinflusst. Zusätzlich kann die Verbesserung der Nachhaltigkeitsattribute eines Gebäudes einen Mietaufschlag bewirken, da die Nachfrage nach umweltfreundlichen Immobilien steigt.

Global denkt etwa die Hälfte der Befragten, dass grüne Gebäude einen Miet- und Preisaufschlag gegenüber nicht nachhaltigen Gebäuden erzielen werden. Mehr als ein Drittel glaubt, dass der Miet- und Preisaufschlag bis zu 10 % beträgt; etwa 15 % schätzen ihn sogar noch höher ein. Mehr als 30 % geben an, dass selbst wenn es keinen Miet- oder Preisaufschlag gibt, Gebäude, die nicht als nachhaltig eingestuft werden, einem „braunen Rabatt“ unterliegen. Das es weder einen Miet- oder Preisaufschlag noch einen Rabatt gibt, denken nur 20 %.

Etwa 45 % der weltweit Befragten berichten von einem moderaten Anstieg der Investorennachfrage nach grünen Gebäuden. Weitere 16 % stellen einen stärkeren Anstieg des Interesses fest. Europa liegt hier mit über 30 % an der Spitze. Das heißt, fast ein Drittel der Befragten gehen von einem stärkeren Anstieg der Nachfrage aus. Insgesamt erwarten 74 % in Europa einen deutlichen bis moderaten Anstieg.

Die Minimierung von Abfällen geben im Bausektor zwei Drittel der Befragten als oberste Priorität für mehr Nachhaltigkeit an. Etwa die Hälfte sieht in widerstandsfähigeren Bauprodukten, -materialien und -komponenten eine zentrale Herausforderung. Während 55 % der Befragten berichten, dass die Nachfrage nach recycelten und wiederverwendbaren Materialien im vergangenen Jahr gestiegen ist, haben 43 % noch keine Veränderung festgestellt.

Da der Bausektor jedes Jahr für etwa 40 % der Kohlenstoffemissionen verantwortlich ist, wurden die Umfrageteilnehmer nach ihren Praktiken zur Messung des betrieblichen und gebundenen Kohlenstoffs gefragt, um den Kohlenstoff-Fußabdruck des Sektors zu verringern.

Infrage zu stellen ist, dass 70 % der Befragten angaben, dass es keine Messung der betrieblichen Kohlenstoffemissionen während des Lebenszyklus ihrer Projekte gibt. Darüber hinaus gab mehr als die Hälfte der Befragten an, dass sie den gebundenen Kohlenstoff nicht messen, und von denjenigen, die dies tun, nutzen weniger als 14 % diese Daten, um die Materialien auszuwählen, die sie in ihren Projekten verwenden. Die Auswirkungen des Klimawandels werden sich verschärfen, deshalb suchen die Unternehmen nach Lösungen, z. B. nach internationalen Normen für das Baumanagement. Etwa 18 % der Befragten gaben an, dass sie einen standardisierten Ansatz zur Messung ihres Kohlenstoffausstoßes verwenden würden, wenn es ihn gäbe, wobei die Bereitschaft in Neuseeland, Singapur und auf den Philippinen mit über 30 % am höchsten ist. Der deutsche Wert liegt bei 21 %. Die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt rangieren mit knapp 20 % nur am unteren Ende der Liste. Dabei könnte die Flächenversiegelung eines der größten Risiken bei neuen Projekten sein.

Der RICS-Index für nachhaltiges Bauen (ein Maß für die Nachfrage von Nutzern und Investoren) weist für Europa einen Nettosaldo von +69 % aus und liegt damit über dem weltweiten Durchschnitt von +55 %. In Deutschland liegt der Wert sogar bei +75 %. Die europäischen Märkte verzeichnen eine stärkere Nachfrage nach klimaangepassten Immobilien (über 30 %), was sich in den Mietaufschlägen widerspiegelt: 42 % der Befragten gaben an, dass die Mieten für umweltfreundlichere Gebäude gestiegen sind. In ganz Europa sind die wichtigsten Triebkräfte für den ESG-Investitionsboom: Markenimage und Reputation (47 %), dicht gefolgt von der Nachfrage seitens der Auftraggeber, Interessengruppen und Kunden (46 %). Die oberste Priorität für mehr Nachhaltigkeit im europäischen Bauwesen ist die Reduzierung der Kohlenstoffemissionen (53 %), dicht gefolgt von der Abfallminimierung. In Europa gaben 34 % der Befragten an, dass sie den betrieblichen Kohlenstoffausstoß messen, und 19 % der Befragten würden ihren gebundenen Kohlenstoffausstoß messen, wenn es ein weltweit anwendbares Messinstrument gäbe.

Das Fazit von RICS für nachhaltige Gebäude ist, dass die Nachfrage nach grünen und nachhaltigen Immobilien bei Gewerbeimmobilien deutlich steigt und zusätzlich das Bewusstsein für ESG-Risiken zunimmt. Ein weiterer treibender Faktor ist die Reputation und das Image. Eine nur untergeordnete Rolle spielen eine bessere Performance und höhere Renditen. Der Kapitalmarkt und die Asset-Manager schreiten bereits voran, um mit grünen Produkten zu punkten. Doch der Blick auf die Bauindustrie zeigt, dass die Messung der Kohlenstoff-Emissionen im (Bau-)Betrieb und beim Material noch in den Anfängen steckt, betont Susanne Eickermann-Riepe FRICS, Vorstandsvorsitzende der RICS in Deutschland. Die CO₂-Reduktion sollte Maßstab für die Auswahl von Materialien, Systemen und Komponenten bei Baumaßnahmen sein. Ansonsten können laut Susanne Eickermann-Riepe keine grünen und nachhaltigen Produkte entstehen. [RICS 2021]

Frage 7

Holz bzw. Biomasse nutzen?

Im Folgenden finden Sie einige eher allgemeinere Aussagen zum Thema energetische Nutzung von Holz bzw. Biomasse für das Gewerbegebiet Lauffenmühle in Lörrach. Grundsätzlich gilt, dass ein Einsatz im Einzelfall in einer Machbarkeitsstudie ökonomisch und ökologisch überprüft werden sollte. Es gibt sehr gute ökonomische und auch ökologische Gründe, Holz als Brennstoff einzusetzen, wenn die Stadt z. B. über eigenen Wald oder andere Formen der Biomasse in ausreichender Menge verfügt. Wenn die Gebäude einen hohen Energiestandard haben, wird das Energie- und Klimaschutzkonzept abgerundet, wenn der Restbedarf klimaneutral durch Biomasse gedeckt werden kann. Im Vergleich zu Wasserstoff ist Biomasse u.a. (Holz) als Energiespeicher eine erprobte Technologie und am Markt verfügbar.

Bei der Wahl einer angedachten Biomasseverbrennungsanlage zur energetischen Versorgung des geplanten Gewerbegebiets sollte in Hinblick auf die Nachhaltigkeit unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Zielsetzungen des klimaneutralen Gewerbegebiets einige fachliche Aspekte beachtet werden.

So lässt sich aus ökologischer Sicht bei der Nutzung von Holz als Heizmittel weniger Kohlenstoff einsparen als bei stofflicher Nutzung beispielsweise im Bau. Im Holzbau wird der vom Holz aufgenommene Kohlenstoff über den Lebenszyklus des Gebäudes etwa 50 bis 100 Jahre gespeichert. Des Weiteren birgt die stoffliche Nutzung von Holz im Baugewerbe das Potenzial, dass der Rohstoff in eine Kaskadennutzung überführt werden kann. Dies bedeutet, dass durch Recycling und Aufbereitung versucht wird, den Rohstoff so lange wie möglich in der stofflichen Nutzung zu halten, bis er am Ende seines Lebenszyklus zur Energiegewinnung verbrannt wird. So bleibt der im Holz gespeicherte Kohlenstoff über einen langen Zeitraum der Atmosphäre entzogen, welches sich sehr positiv auf die Klimabilanz des Rohstoffes auswirkt. Bei der energetischen Nutzung von Holz wird der Kohlenstoff hingegen nur bis zum Verbrennungsvorgang gespeichert. Zwar gilt Holz aufgrund seiner nachwachsenden Eigenschaften als klimaneutral, wird Holz aber zur Warmegewinnung verbrannt, so wird der gespeicherte Kohlenstoff der Atmosphäre direkt wieder zugeführt. Daher empfiehlt es sich aus ökologischer Sicht, Holz stofflich z. B. in Gebäuden zu nutzen (Dämmung, Fassaden, Konstruktion, etc.) und die Lebensdauer des Rohstoffes über Recyclingprozesse hochzuhalten, anstatt den Rohstoff für die energetische Nutzung in der Heizungsanlage zu verbrennen.



Neben ökologischen Bedenken birgt die energetische Nutzung von Holz soziale wie ökonomische Hürden. Da Biomasse-Verbrennungsanlagen aufgrund ihres Aufbaus, bestehend aus Feuerungsanlage und einer dem Energiebedarf entsprechend ausgelegten Lagergröße für die Biomasse einen hohen Platzbedarf aufweisen, bringen sie neben hohen Investitionskosten auch eine Verkleinerung der für die Industrie vorgesehenen Fläche des Gewerbegebietes. Dieses beeinträchtigt im Umkehrschluss die Wirtschaftlichkeit des Industriegebietes. Eine soziale Problematik kann durch die Verbrennung freigesetzter Abgase und Partikel entstehen. So ist in der Planung zu überprüfen, ob durch die zur Deckung des Heizenergiebedarfs getätigte Verbrennung von Biomasse Einbußen im behaglichen Raumluftklima des angrenzenden Wohngebietes entstehen. Nach einem Artikel des ZDF vom 10.02.2022 rät der Präsident des Umweltbundesamtes davon ab, aufgrund von Feinstaubbelastung Holz zur Befeuerung der Heizungsanlagen zu nutzen [UBA 2020].

Auf Basis dieser Erkenntnisse sollte das Augenmerk auf die Umlenkung der Stoffströme von Holzfasern gelegt werden. Die stoffliche Nutzung von Holz kann einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz beitragen, da durch das Binden von Kohlenstoff im Holz eben dieser während der Nutzungsdauer der Atmosphäre entzogen wird. Aufgrund der klimaneutralen Ziele für das Gewerbegebiet Lauffenmühle sollte eine stoffliche Nutzung des Rohstoff Holz der energetischen Nutzung vorgezogen werden. Im Besonderen, da erprobte Technologien für den klimaneutralen Betrieb von Gewerbebauten ohne energetische Nutzung von biogenen Stoffen am Markt vorhanden sind. So würden sich in Anbetracht der im Koalitionsvertrag der Bundesregierung verankerten Solarpflicht für gewerbliche Neubauten [Bundesregierung 2021], Lösungen über eine Kombination von Technologien wie Wärmepumpe, Solarthermie und PV-Anlage oder der Einsatz von Brennstoffzellen (große Fördermittel verfügbar und Know-how in der Region durch die Firma „Naturenergie“) anbieten. Über die Nutzung einer bivalenten Wärmepumpe könnten neben Heizbedarf auch zusätzlich der Kühlbedarf der Gewerbebauten im Sommer gedeckt werden.

Frage 8

Wo betritt Lörrach Neuland?

Derzeit gibt es in Deutschland noch kein klimaneutrales Gewerbegebiet, dessen Gebäude komplett in Holz- bzw. Holzhybridbauweise errichtet worden sind. Und das liegt nicht daran, dass es nicht geht, sondern daran, dass es noch niemand gemacht hat. Die Landesregierung findet die Idee so interessant, dass dafür Fördermittel im Rahmen der Holzbau-Offensive Baden-Württemberg zur Verfügung gestellt werden.

Lörrach als Standort bietet dafür sehr gute Voraussetzungen, denn

- 1.) liegt Lörrach in einer der innovativsten Holzbauregionen Europas.
- 2.) bietet der Südschwarzwald mit seiner Bautradition gute Anknüpfungspunkte und der nachwachsende und ökologische Baustoff ist vor Ort reichlich verfügbar.
- 3.) wurde in Baden-Württemberg bereits 2015 die strukturelle Benachteiligung von Holzbau in der Landesbau-Ordnung beseitigt.

Mit Holz zu bauen schränkt die Nutzungsart bis auf wenige Ausnahmen nicht ein. Insbesondere Industrie- und Werkshallen mit weitgespannten, stützenfreien Tragwerken sind preiswert in Holzbauweise zu realisieren. Selbst Werkhöfe und Feuerwehrhäuser können gut in Holz gebaut werden.

In vielen Fällen ist Holzbau für Gewerbe- und Industriebauten sowieso die preiswertere Art zu bauen sein. Deshalb braucht es womöglich keine zusätzliche Förderung z. B. über einen CO₂-Bonus, denn dann dürfte es ausreichen, die Unternehmen, die sich im Plangebiet Lauffenmühle ansiedeln möchten, über die Vorteile des Holzbaus zu informieren.

Doch nicht nur mit der Holzbauweise betritt Lörrach Neuland im Bezug auf Gewerbegebiete. Auch der Faktor X und der CO₂-Bonus, erprobte Systeme im Wohnbau, wurden bisher noch nicht auf Gewerbegebiete angewendet. Hier sollen in den kommenden eineinhalb Jahren eine rechtssichere und preiswerte Methode und ein Standard für Gewerbebauten entwickelt werden.

Dafür sollen Gewerbetreibende gefunden werden, die in Holz bauen wollen. Ob es genügend Interessenten gibt, wird sich zeigen. Analog der Vermarktung von Wohn-Holzgebäuden sprechen auch Gewerbegebiete in Holzbauweise, Unternehmer mit einer nachhaltigen Einstellung an. Dies soll bei der Image- und Markenbildung genutzt werden.

Wohnbau in Ballungszentren sind Anbietermärkte mit relativ hohem Gestaltungsspielraum der Gemeinden. Im Vergleich dazu war der Gewerbebereich bisher stärker danach orientiert, den Unternehmenswünschen gerecht zu werden. Deshalb ist generell zu überprüfen, ob die für den Wohnungsbau entwickelten Modelle auch bei Gewerbegebieten anwendbar sind. Das Reallabor Lauffenmühle bietet dafür ein optimales Testfeld und Anwendungsgebiet in der Praxis.

Frage 9

Wie lässt sich der Holzbau im Gewerbegebiet durchsetzen?

Holz oder Holz-Hybridbauweise kann grundsätzlich nicht explizit planungsrechtlich vorgeschrieben werden. Als Grundstückseigentümerin des Areals Lauffenmühle, lässt die Stadt Lörrach prüfen, wie dies dennoch rechtssicher geregelt werden kann.

Auf kommunaler Ebene gibt es verschiedene planerische Ansätze, um eine Holzbauweise im Hochbau zu erwirken. Dies sind insgesamt 24 kommunale Instrumente. Für die Lauffenmühle seien im Folgenden einige interessante Ansätze genannt:

- Hochbauliche Wettbewerbsverfahren für kommunale Liegenschaften
- Pflichtenheft für kommunale Unternehmen oder externe Bauträger / Projektentwickler
- Konzeptvergaben in Bewerbungsverfahren um Baugrundstücke und Koppelung der Bewertung baulicher Konzepte an Umwelt- und Gestaltungsauflagen
- Umweltvorgaben / Umwelt-Zielwerte bei der Vergabe von Baugrundstücken
- Im Rahmen von vorbildlichen städtischen Energiestandards
- Kommunale Bauherr*innenrolle: Vorgaben der Holzbauweise bei der Beschaffung kommunaler Liegenschaften (evtl. für die Feuerwehr und Werkhof gut vorstellbar)
- Anreize über Fördergelder schaffen, z.B. für Klimaschutz, Regionalentwicklung, Ressourceneffizienz u. a.
- Gewerbliche Unternehmensinhaber suchen, die sowieso in Holz bauen möchten

Drei Ansätze werden für die Lauffenmühle geprüft

Durch die bewilligte Förderung im Rahmen der Holzbau-Offensive Baden-Württemberg hat Lörrach die Möglichkeit bekommen, in den kommenden knapp zwei Jahren zu prüfen, welches der beste Weg ist, das Gewerbegebiet Lauffenmühle möglichst weitgehend in Holzbauweisen zu realisieren. Diese drei Möglichkeiten, die im folgenden näher beschrieben werden, werden im Detail überprüft. Ein wesentlicher Vorteil des Pilotvorhabens Lauffenmühle besteht darin, dass das Bekenntnis zum nachhaltigen Gewerbebau und Gewerbebetrieb durch das Zentralthema „Holz“ in einer denkbar frühen Planungsphase - in der sogenannten „Phase Null“ – bereits gesetzt worden ist, sodass noch alle Optionen existieren, um möglichst weitgehend in Richtung Holzbau einzuwirken.

Ansatz 1: Wettbewerbsverfahren

Eine Option zur Umsetzung des Holzbaus liegt in der Ausschreibung von Hochbau-Wettbewerben für die neu zu errichtenden Gebäude, indem die Kommune die Verwendung des Holzbaus vorschreibt. Durch diesen Ansatz kann der ressourceneffiziente Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen (v. a. Holz) rechtssicher erwirkt werden.

Planungsvorhaben Gewerbegebiet Lauffenmühle:

Dadurch, dass sich die Planungen für das Gewerbegebiet Lauffenmühle noch in der sogenannten „Phase Null“ befinden, können alle Akteure derzeit auf die Art und Weise, wie der Holzbau innerhalb des neuen Plangebiets zum Einsatz kommen soll, Einfluss nehmen. Dies betrifft auch den Umgang mit den Bestandsbauten, da die bestehenden Werkshallen teilweise noch erhaltenswert sind, sodass für diese Bereiche hochbauliche Nachnutzungen denkbar erscheinen.



Abb. 13: Die derzeit größte deutsche Holzbausiedlung Prinz Eugen Park in München

Ansatz 2: CO₂-Bonus

Eine weitere Möglichkeit, um den Holzbau auf kommunaler Ebene zu erwirken, ist die Zahlung eines CO₂-Bonus, der seitens der Gemeinde pro kg verbauten Holzes oder anderer nachwachsender Rohstoffe vergütet werden könnte. Dieser Weg zum Holz wurde von der Stadt München bei der Entwicklung des Baugebietes Prinz-Eugen-Park beschritten, der aktuell bereits zu großen Teilen realisiert ist.

Beispiel München:

2009 wurde für das Baugebiet Prinz-Eugen-Park im Norden Münchens ein städtebaulicher Wettbewerb abgeschlossen, durch den ein Rahmenplan für etwa 1.800 Wohnungen samt Infrastruktur entwickelt wurde. Für ein Drittel der Grundstücksvergaben des Baugebiets – also etwa 570 Wohneinheiten – formulierte das Referat für Stadtplanung und Bauordnung Förderungen zur Einsparung der CO₂-Emissionen (CO₂-Bonus), um somit den Einsatz von Holz zu begünstigen.

Zur Finanzierung legte die Stadt München ein eigenes Förderprogramm auf, das neben den öffentlichen Mitteln zur Finanzierung von geförderten Mietwohnungen ein wichtiger Zuschuss für die Umsetzung der etwa 570 Wohneinheiten in Holzbauweise war. Das Förderprogramm war mit einer Summe von 13,6 Mio. Euro ausgestattet, wodurch jede der 570 Wohnungen im Durchschnitt Zuschüsse von gut 24.000 Euro erhielt – mit dem Ergebnis, dass zusätzlich etwa 13.000 Tonnen CO₂ gespeichert werden konnten.

Ansatz 3: Faktor X

Der Faktor X-Ansatz stellt den Ressourcenverbrauch über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes – von der Gewinnung der Rohstoffe bis hin zu einer möglichen Entsorgung – in den Mittelpunkt. Dabei ist die Verwendung von Holz weder zwingend vorgeschrieben noch wird diese finanziell gefördert. Dennoch ist der Holzbau nicht zu umgehen, wenn die Kommune einen bestimmten Faktor zur Senkung des Ressourcenverbrauchs vorgibt.

Dieser innovative und praxistaugliche Weg zum Holz und damit zur Reduktion des Ressourceneinsatzes im Bauwesen sieht folgendermaßen aus: Beim Faktor X-Ansatz wird der Ressourcenbedarf eines ortsüblich erstellten massiven Niedrigenergiehauses (KFW 55-Haus) über seinen gesamten Lebenszyklus berechnet, was mittels eines für diesen Zweck entwickelten Online-Tools relativ leicht möglich ist. Das Referenzhaus wird dabei mit einem Gebäude gleicher Wohnfläche und Qualität verglichen, das jedoch aufgrund seiner Baustoffe und Bauart einen geringeren Ressourcenbedarf aufweist.

Dabei drückt der Faktor X den Unterschied zwischen dem Referenzhaus und einem ressourcenoptimierten Gebäude aus: Halbiert sich der Ressourcenverbrauch, spricht man von einem Faktor 2. Doch auch ein Faktor 4 ist durchaus möglich, bei dem der Ressourcenbedarf bei 25 % des Referenzhauses liegt.

Zwei realisierte Baugebiete belegen, dass zur Halbierung des Ressourcenverbrauchs (Faktor 2) nur wenige Stellschrauben notwendig sind. Dazu gehört vor allem der Wechsel von mineralischen Baustoffen zur Holzbauweise bei den tragenden Elementen des Gebäudes. Zudem erwies sich der Einsatz von Recyclingschotter für Bodenplatte und Drainage (anstelle von Kies) als effektiv und zielführend, aber auch der Einsatz sonstiger recycelter (Holz)Baustoffe ist ein effektiver Weg zur Ressourceneffizienz.

Schreibt die Kommune einen höheren Faktor als 2 vor, – wie z. B. den Faktor 3, was einer Drittelung des Ressourcenverbrauchs eines konventionellen Gebäudes entspricht –, dann kommen Bauherren und Bauunternehmen kaum noch am Holzbau vorbei. In diesem Fall sind alle Bauakteure gezwungen, konsequent über Holzbauteile und Holzwerkstoffe im tragenden und nichttragenden Bereich (wie Dämmstoffe) sowie die Reduktion der Tiefbaumaßnahmen nachzudenken.

Insgesamt ist der Faktor X-Ansatz eine für die Kommune kostengünstige Methode, um den Holzbau mit relativ großer Sicherheit – je nach Höhe des vorgeschriebenen Faktors – rechtssicher zu implementieren. Nach dem bisherigen Diskussionsstand wird aktuell der Faktor X für das weitere Vorgehen favorisiert und soll für das Entwicklungsgebiet Lauffenmühle angepasst werden.

Betriebsphase von Produktionsstätten in Klimabilanzen berücksichtigen

Neben den oben beschriebenen Bewertungsmethoden gibt es CO₂-Bewertungsverfahren, die weitere wertvolle Anregungen liefern könnten und die auf eine Verwertbarkeit hin überprüft werden sollen. Insbesondere aus dem Unternehmensbereich ist hier zu nennen der Corporate Carbon Footprint (CCF), der als Instrument für Unternehmen entwickelt wurde, um Treibhausgas-Emissionen zu zertifizieren. Ein wesentlicher Unterschied zu den beiden anderen Methoden ist, dass bei Gewerbebetrieben die Kompensation von Treibhausgasen eine Rolle spielt und die Produktion in der Betriebsphase häufig der Lebenszyklus ist, der die größten Emissionen verursacht. Für die Realisierung eines klimaneutralen Gewerbegebiets sind das wichtige Aspekte. Und wenn es gelingen wird, Unternehmen der Wertschöpfungskette Forst und Holz anzusiedeln, ließe sich das dann mit einem solchen methodischen Ansatz bilanziell bewerten.

Der Weg zur Klimaneutralität muss transparent und nachvollziehbar sein sowie auf anerkannte Daten und Methoden basieren. Der CCF betrachtet alle klimarelevanten Emissionen des Unternehmens. Darunter fallen Emissionen aus Produktion, Verwaltung, Verkehr und Gebäuden. Um die Emissionen zu reduzieren, gilt die folgende Formel: „Vermeiden – Vermindern – Kompensieren“. Zertifiziert wird nach den offiziellen Regeln des Kyoto-Protokolls. Dabei spielen die Joint Implementation Projekte (JI) und Clean Development Mechanism (CDM) eine Rolle, die international registriert und durch das UN-Klimasekretariat (Bonn) geprüft werden. Die Zertifikate sind im internationalen Emissionshandel zugelassen. Die höchsten Anforderungen für Klimaschutz-Zertifikate hat der sogenannte Goldstandard.

4. Erste Lörracher Nachhaltigkeitskonferenz

Die Konferenz am 16.10.2021 beschäftigte sich neben dem ersten klimaneutralen Gewerbegebiet in Holzbauweise, welches auf dem Gelände des ehemaligen Textilunternehmens Lauffenmühle errichtet werden soll, auch mit der Bedeutung von Holz als Baustoff in Zeiten des Klimawandels. Das Veranstaltungsformat bietet die Möglichkeit, durch hochrangige Branchenvertreter des Forst- und Holz-Clusters das Konzept des Lauffenmühlen-Projektes zu diskutieren und dadurch abzusichern, aber auch die Bedeutung des Projektes und des Werkstoffs Holz hervorzuheben.

Professor Dr. Jürgen Bauhus Leiter des Instituts für Forstwissenschaften und Professur für Waldbau an der Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen der Universität Freiburg betonte, die Bedeutsamkeit des Waldes für den Holzbau, da dieser den Anfang der Lieferketten bildet und damit einen hohen Stellenwert einnimmt. Denn obwohl die Waldschäden in den letzten Jahren zugenommen haben und unvorhersehbare Ereignisse die Planung und Anpassung der Wälder zu einer großen Herausforderung machen, sind keine Engpässe des Baustoffs Holz zu erwarten.

Dr.-Ing. Diana Wiedemann, Vorsitzende des Bauwerk Schwarzwald e. V. verwies auf die Erklärung von Davos aus dem Jahre 2018 und den Wert einer hohen Baukultur, welche die Verbundenheit mit dem Ort hervorhebt und sich nicht nur mit vorhandenen Bauformen auseinandersetzt sondern darauf aufbauend neue Formen, Gebäude und Entwicklungen schafft und so die Identifikation mit dem Ort stärkt. Dies ist besonders im Raum des Schwarzwaldes und seinem baukulturellem Erbe in Form von Holzbauten möglich. Zudem beruft sie sich auf Studien aus Österreich, die aufzeigen, dass die Kosten von Holzbauten nahezu gleich wenn nicht sogar teilweise günstiger als mineralische Bauten sind.

Das Projekt Lauffenmühle wird von der Holzbau-Offensive Baden-Württemberg gefördert. Das gut ausgestattete Förderprogramm wurde nun auch über 2023 hinaus verlängert, wodurch auch für die Realisierung des Gewerbegebiets mit Fördermitteln gerechnet werden kann. Tim Siemens, Koordinator der Holzbau-Offensive Baden-Württemberg, sieht die Vorteile des Holzbaus besonders in der Vorplanung. Diese dauere zwar länger als bei mineralischen Bauten, sei aber deutlich präziser und qualitativ hochwertiger. Zudem gehe die spätere Realisierung auf der Baustelle vor Ort wesentlich schneller. Herr Siemens rechnet damit, dass der Holzbau die Bauweise des 21. Jahrhunderts werden kann. Da durch Wälder die Urproduktion des Holzbaus im ländlichen Raum liegt, werden diese durch die Produktion gestärkt, was ein Anliegen der landesweiten Politik ist.



Abb. 14: Veranstaltungslogo der Nachhaltigkeitskonferenz

Bezüglich der Verlässlichkeit der Baukosten beim Holzbau lässt sich zusammenfassen, dass sich die Holzpreise nach einem starken Anstieg im zweiten Halbjahr 2021 wieder etwas normalisiert haben. Generell ist ein Holzbau im Vergleich zur mineralischen Bauweise nicht zwangsweise teurer, wie häufig pauschal behauptet wird. Rolf Rombach, Präsident des Holzbau Baden e. V. betont in seinem Redebeitrag wie Tim Siemens, dass die Realisierung von Holzbauten wesentlich schneller gehe. Gleiches gilt für einen späteren Rückbau, wenn das Gebäude nicht mehr gebraucht wird. Da Holz ein sehr elastischer Baustoff ist, stellen auch etwaige Erdbeben kein erhöhtes Risiko dar. Das ist für Lörrach eine wichtige Eigenschaft, weil dadurch ohne nennenswerte Mehrkosten erdbebensicher gebaut werden kann.

Was das Brandverhalten und akustische Anforderungen an Holzgebäude angeht, betont Pascal Waldvogel des Ingenieurbüros Waldvogel (Stade), dass Holz im Gegensatz zu Stahl die hervorragende Eigenschaft hat, vorhersehbar abzubrennen, was bei richtiger Auslegung zu einer höheren Sicherheit führt. Die technischen Anforderungen an Brand- und Lärmschutz sind im Gewerbebau gegeben und alle bautechnischen Details sind in einschlägigen Normen verfügbar bzw. lassen sich für besondere Nutzungen daraus ableiten.

Professor Dr. Peter Vieregge (Geschäftsführer des Forschungsinstituts für Regional- und Wissensmanagement gGmbH, Plettenberg) hebt hervor, dass das Gewerbegebiet Lauffenmühle, als Business-Ökosystem einen wettbewerbsfähigen Standort bilden wird, der zukunftsfähige Arbeitsplätze und Lebensqualität schafft. Das Gewerbegebiet Lauffenmühle wird nicht nur für die Stadt Lörrach, sondern auch für die Region und das Land Baden-Württemberg zu einem Markenstandort werden.

Zusammenfassung

Die Vision, die Entwicklungsmaßnahme Lauffenmühle zu einem klimaneutralen Gewerbegebiet in Holzbauweise zu verwirklichen, die auch klimaneutral in der Produktion betrieben wird, ist Neuland. Das ist ein ambitioniertes Ziel, welches es in dieser Form noch nicht gibt. Zwar gibt es bereits einzelne verwirklichte oder sich in der Planung befindende Komponenten und Konzepte wie auf Seite 10 bis 14 vorgestellt, aber in einem zusammenhängenden Gewerbegebiet ist das ein Novum.

Dass dieses Vorhaben in Lörrach entstehen wird, ist kein Zufall. Denn in der Region gibt es bereits einige gute Beispiele für das Bauen mit Holz, deren Erfahrungen genutzt werden können. Auch durch den Fachbeirat und die Lörracher Nachhaltigkeitskonferenz wird zusätzliches institutionelles Know-how genutzt und eine weitere fachliche Absicherung des Konzepts konsequent verfolgt.

Dass auch in den kommenden Jahren eine nachhaltige Nutzung der deutschen Wälder sehr wahrscheinlich gesichert ist, wird im Beitrag ab S. 18 erläutert. Ob das Bauen mit Holz im Jahr des Baubeginns 2028 bezüglich der Kosten konkurrieren kann, scheint gegeben zu sein, auch wenn das heute niemand genau vorhersagen kann (s. S. 20). Aus fachlicher Sicht gibt es allerdings mehrere Faktoren, die dafür sprechen, dass Gewerbebauten in Holz künftig ihre ökologischen Vorteile besser ausspielen können werden. Unter anderem deshalb, weil es ein deutlich gestiegenes Interesse an nachhaltigen Gebäuden, darunter auch Gewerbebauten gibt.

Biomasse und Holz zur Energieversorgung des Quartiers zu nutzen, sollte als Option in einem Gutachten überprüft werden. Grundsätzlich sollte im Zweifel einer stofflichen Verwertung von Biomasse der Vorrang gegeben werden. Konkret sollte Holz also besser zu Balken, Brettern oder Dämmung verarbeitet und nicht verbrannt werden. Denn dadurch wird Holz auf mehreren Ebenen positiv klimawirksam.

Der Einsatz von Recyclingbaustoffen in größerem Umfang anstrebenswert. Bei den Neu- und Umbauten ermöglicht der Holzbau eine moderne Architektursprache mit weitgespannten Flächentragwerken, die problemlos Produktionshallen von 50 bis 60 Metern ohne Stützen überspannen können und die i. d. R. mit Holz am wirtschaftlichsten zu realisieren sind. Gegebenenfalls lassen sich sogar gebogene Konstruktionen umsetzen. Eines der international renommiertesten Holzbau-Unternehmen dazu hat seine Produktion in der Region.

Die Stadt Lörrach verfolgt neben der Klimaneutralität und dem Holzbau weitere Ziele einer nachhaltigen Entwicklung des Gewerbegebiets Lauffenmühle. Das sind neben den Maßnahmen im Bereich der erneuerbaren Energien auch Themen der Ressourceneffizienz, umweltfreundlichen Mobilität, der nachhaltigen Wasserbewirtschaftung, des Bodenschutzes (mehrgeschossige Gewerbebauten), der naturnahen Freiraumgestaltung und der Klimaanpassung. Die Stadt Lörrach könnte auch hier bundesweite Maßstäbe setzen.

Vonseiten der Holzbau-Offensive Baden-Württemberg wird bis Ende 2023 ein Konzept entwickelt, wie eine erfolgreiche Realisierung aller Gewerbebauten in Holzbau erwirkt werden kann. Welche Möglichkeiten und Lösungsansätze es dazugibt, wurde in der vorliegenden Plausibilitätsprüfung dargelegt.

Die Methode, die eine neue Prozessgestaltung und Bewertungsmethode für klimaneutrale Gewerbebauten in Holzbauweise entwickeln wird, soll als Blaupause für andere Gewerbestandorte insbesondere in Baden-Württemberg dienen. Das Plangebiet Lauffenmühle bietet für ein solches Pilotprojekt ausgezeichnete Voraussetzungen. Gut möglich, dass die Stadt Lörrach mit dem Pilotvorhaben Lauffenmühle neue Standards setzen kann.

Literaturverzeichnis

Veröffentlichungen

- BBSR (2021): Baufertigstellungen und Bauüberhänge. Bonn
- BBSR (2020): Wohnungs- und Immobilienmärkte in Deutschland 2020. Bonn
- BBSR (2019): Graue Energie im Ordnungsrecht/Förderung. Bonn
- BBSR (2017): CO₂-neutral in Stadt und Quartier. Bonn
- BBSR (2016): Materialströme im Hochbau. Potenziale für eine Kreislaufwirtschaft. Bonn
- BBSR (2015): Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Berlin
- Bundesregierung (2021): Koalitionsvertrag 2021 - 2025. Berlin
- Bott, Helmut et al. (2013): Nachhaltige Stadtplanung. München
- DBU (2020): Gewerbebauten in Lehm und Holz. München
- Dederich, Ludger / FNR (2021): Holzhauskonzepte. 4., aktualisierte Auflage. Gülzow
- Dederich, Ludger / Informationsdienst Holz (2008): Industrie- und Gewerbebau in Holz. Bonn
- FNR (2019): KIWUH/FNR, Wald und Holz in Deutschland. Gülzow
- Holzkurier (2021): Europas Top Nadelschnittholz-Produzenten. Wien
- Holzkurier (2022): Mehr Baugenehmigungen in Deutschland. Wien
- Informationsdienst Holz (2007): Industrie- und Gewerbebau in Holz. Bonn
- Hessische Landgesellschaft mbH (2018): Leitfaden Baulandentwicklung: Wege zum Plus-Energie-Standard. Eine Orientierungshilfe für Kommunen. Kassel
- HTWG (2018): Gewerbegebiete 4.0. Wettbewerbs- und zukunftsfähige Unternehmensstandorte im Bodenseeraum. Konstanz
- Lennartz, Wilhelm; Jacob-Freitag, Susanne (2016): Neues Bauen mit Holz. Basel
- Maier, Sigurd (2021): Gebäude in Holzbauweise als riesige CO₂-Speicher. www.konstruktiver-holzbau.de (Zugriff am 11.02.2022)
- RICS (2021), World Built Environment Forum www.konstruktiver-holzbau.de/2021/09/27/nachfrage-fuer-nachhaltige-gebaeu-de-steigt/
- Schellnhuber, Hans Joachim (2021): Bauhaus der Erde. www.bauhausdererde.org (Zugriff am 11.02.2022)
- Thünen-Institut (2020): Entwicklung der Rahmenbedingungen für das Bauen mit Holz in Deutschland. Braunschweig
- UBA (2021): Forstwirtschaft. Dessau. www.umweltbundesamt.de/daten/lanforstwirtschaft/forstwirtschaft (Zugriff am 11.11.2021)
- UBA (2020): Ratgeber Heizen mit Holz. Dessau-Roßlau
- Urbane Produktion.Ruhr (2019): Handbuch urbane Produktion. Potenziale, Wege, Maßnahmen. Gelsenkirchen
- Wirtschaftsförderung (2018): Beratungshandbuch Unternehmerpark Kottenforst; bio innovation park Rheinland. Meckenheim

Eigene Veröffentlichungen / Studien-Mitwirkung

- Hartl, Johann; Wolpensinger, Holger (2022): "Kommunale Instrumente zum Bauen mit Holz in der Quartiers- und Stadtentwicklung". In: Wege zum Bauen mit Holz. Hrsg. Informationsdienst Holz, Düsseldorf
- HCE (2015): Regionale Wertschöpfung durch vermehrten Holzbau. Handlungsansätze für Kommunen, Unternehmen und Akteure im Holzcluster. Auftragnehmerin: Dorle Gothe, Bonn
- WILA Bonn e.V. (2017): Nachhaltige Gewerbegebiete – Empfehlungen für Kommunen. Bonn
- Wolpensinger, Holger (2017): "Nachhaltige Quartiere schaffen" Bonn
- Wolpensinger, Holger et al. (2016): HCE-Jahresbericht 2015 – Bauen mit Holz in Städten und Gemeinden – Basis für nachhaltige Entwicklung und regionale Wertschöpfung.
- Wolpensinger, Holger et al. (2015): HolzCluster.Eifel Jahresbericht 2014 – Nachhaltiges Wirtschaftswachstum und Klimaschutz durch moderne Holzverwendung.
- Stadt Karlsruhe (2012): Machbarkeitsstudie "Klimaneutrales Karlsruhe 2050" Mitarbeit im Auftrag von ITAS KIT Karlsruhe
- Wolpensinger, Holger (2009): Ökobilanz: Punkten mit dem Plusenergiebaustoff Holz. Vortragsskript in: Tagungsband zum 15. Internationalen Holzbau-Forum 2009. Biel
- Wolpensinger, Holger (2002): Ökobilanzierung von Siedlungen. Diplomarbeit. Universität Karlsruhe

Bildnachweise

Die Bildrechte liegen, wenn nicht anders vermerkt, bei den Verfassern. Das Foto auf der Titelseite: Das Gebäude zeigt das dva Schulungsgebäude-Holzbaubildungszentrum In Biberach. Foto: Daniel Wieser . Architekturfotografie, Karlsruhe/Hildesheim.

Foto auf der Titelseite: Das Gebäude zeigt das Schulungsgebäude des Bildungszentrum Holzbau Baden-Württemberg, Biberach an der Riß.

Bauherr: Gemeinnütziges Berufsförderungswerk des Baden-Württembergischen Zimmerer- und Holzbaugewerbes GmbH, Ostfildern.

Architektur: Lieb Architekten BDA, Freudenstadt.

Foto: Daniel Wieser. Architekturfotografie, Karlsruhe/Hildesheim.

© Foto auf S. 19 liegt bei Taxiarchos228 über https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lörrach-Brombach_-_Lauffenmühle2.jpg

© Fotos auf S. 12 und 13 liegen bei den genannten Unternehmen LignoTrend, Holzbau Amann, Holzbau Kaiser und GUTEX.

Abb. 6: CO₂ Photo by Matthias Heyde <https://unsplash.com/@heydedesign>

Abb 11: Wald Photo by Steven Kamenar <https://unsplash.com/@skamenar>

Abb. 12: Holz Photo by Hans Isaacson https://unsplash.com/@hans_isaacson

Kontakt
Fachberatung Nachhaltiges Bauen
Adolfstr. 39
53111 Bonn

Tel. 0228- 5226 4469
E-Mail: info@baufachberatung.net
www.baufachberatung.net