

Holzbau für Kommunen – Effizienz und Klimaschutz

Zusammenfassung der Online-Tagung des 3N Kompetenzzentrums am 09.12.2020

1. Einleitend erläuterte Dr. Ernst Kürsten vom 3N Kompetenzzentrum die Vorteile des Bauens mit Holz. Diese liegen besonders im ökologischen Bereich:

Bei Holzkonstruktionen kann generell mit einem geringeren Energieverbrauch und damit weniger CO₂-Emissionen ausgegangen werden als bei mineralischen Baustoffen. Das wurde in einer Studie von Albrecht et al. (2008) (Link: www.literatur.thuenen.de) für verschiedene Bauwerkskomponenten nachgewiesen. „In einer 2017 veröffentlichten Studie rechneten die Ingenieurinnen und Ingenieure vor, wie viel CO₂ man einsparen könnte, wenn man 55 Prozent der Einfamilienhäuser und 15 Prozent aller Mehrfamilienhäuser zwischen 2016 und 2030 aus Holz erbauen würde. Das Ergebnis beläuft sich auf 23,9 Millionen Tonnen CO₂.“ (Quelle: www.news.rub.de, S. 20). Aktuell (2019 - 2022) läuft das Projekt „Holzbau-GIS“ mit dem Ziel, das Potenzial einer stofflichen Nutzung von Holzprodukten im Bauwesen als Klimaschutzmaßnahme für Kommunen planerisch darzustellen und im räumlichen Kontext abzubilden. (Quelle: www.gispoint.de)

Das Bauen mit Holz führt nicht nur zur Minderung von CO₂-Emissionen, sondern auch zur langfristigen Festlegung dieses Treibhausgases in Gebäuden und stellt zusammen mit der Forstwirtschaft damit eine wirtschaftlich sinnvolle Form des CCS (Carbon Capture and Storage) dar.

Da die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis zum Jahr 2030 auf durchschnittlich unter 30 Hektar pro Tag begrenzt werden soll (Quelle: [Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Weiterentwicklung 2021](#), S. 211), müsste der Schwerpunkt auf Bauen und Sanieren im Bestand liegen. Hier sind Holzbauweisen wegen ihres geringen Gewichts und der guten Möglichkeiten zur Vorfertigung besonders geeignet für Aufstockungen und Vorsatzschalen.

Schließlich führt das Bauen mit Holz auch zu weniger Flächenverbrauch für Abbauflächen (Ton, Sand, Kalk, Erze) und zu Einsparungen bei den immer knapper werdenden Deponieflächen. „Im Jahr 2016 fielen 58,5 Mio. t Bauschutt an. Davon konnten 45,5 Mio. t (77,7 %) recycelt werden, weitere 9,4 Mio. t (16,1 %) wurden etwa in Deponien verbaut oder verfüllt. Die restlichen 3,6 Mio. t (6,2 %) wurden auf Deponien beseitigt.“ (Quelle: www.umweltbundesamt.de)

Der nachwachsende Rohstoff Holz erfordert relativ wenig Energieaufwand für seine Aufbereitung zum Baustoff, es lässt sich damit relativ einfach demontierbar bauen und gebrauchtes Holz kann gut wiederverwendet oder energetisch genutzt werden. Holzgebäude brauchen wenig zusätzlichen Dämmstoff und dienen der langfristigen „Einlagerung“ von CO₂. Das geringe Gewicht und die leichte Bearbeitbarkeit ermöglichen die präzise und weitgehende Vorbereitung großer Bauteile in geschützten Werkshallen, sodass die Arbeiten auf der Baustelle sehr schnell und störungsarm durchgeführt werden können.

Weitere Informationen finden Sie in der [PDF der Präsentation](#).

2. Als erstes Beispiel für Holzbau in Kommunen stellte Bärbel Hoffmann von D'Inka Scheible Hoffmann Lewald Architekten Partnerschaft mbB ein Baukastensystem für Turnhallen vor, das für die Stadt Frankfurt entwickelt worden war.

Ursprüngliches Ziel war der Ersatz von 26 Turnhallen an unterschiedlichen Standorten mit einem anpassungsfähigen Baukastensystem. Im Pflichtenheft war der Passivhausstandard gefordert. Es wurden drei variable Basisbausteine entwickelt: die Sporthalle, eine zweigeschossige Nebenraumspanne und eine Pergola zur Verbindung mit den Bestandsschulbauten.

Dazu wurden die Möglichkeiten der modularen Vorfertigung im Holzbau effizient genutzt. Ein Grundraster von 1,25 m ermöglichte die optimale Ausnutzung gängiger Holzwerkstoffe. Das Tragwerk bestand aus 75 mm schlankem [Kerto®-Furnierschichtholz](#). Die Einzelkomponenten waren mit 2,5 m Breite noch gut transportabel. Die Referentin wies darauf hin, dass die schnelle Montage mit just-in-time-Lieferung der Komponenten eine sehr präzise Fertigung und Lkw-Verladeplanung erfordere.

Weitere spezielle Aspekte des Bausystems:

- Der Aufbau der Wände und Decken erfolgte grundsätzlich so, dass die einzelnen Komponenten demontiert und wiederverwendet werden können.
- Die Heizungs- und Lüftungsanlage (mit Wärmerückgewinnung) wurde im 1. OG installiert, um die Leitungswege kurz zu halten.
- Als konstruktiver Holzschutz für die Außenwände diente meist eine Glasfassade, aber auch Faserzementplatte, Putz oder Ziegel wurden eingesetzt, um sich an bestimmte Umgebungen anzupassen.
- Innen wurde sehr viel Holz sichtbar verbaut (siehe: www.dishl.de)
- Der hölzerne Rohbau war nach vier bis sechs Wochen fertig. Mit dem Innenausbau dauerte die Fertigstellung dann aber doch ein Jahr.

Insgesamt wurden in den Jahren 2010 bis 2017 zehn Hallen in Frankfurt realisiert, von denen fünf auf der [Website](#) zu sehen sind. Sie wurden mit dem Passivhauspreis ausgezeichnet. Aktuell soll das System in Saarlouis noch einmal angewendet werden.

Kontakt zur Referentin:

Bärbel Hoffmann
D'Inka Scheible Hoffmann Lewald
Architekten Partnerschaft mbB
Leuschnerstrasse 58/1
70176 Stuttgart
Telefon +49 711 / 258 59 95-0
Fax +49 711 / 258 59 95-29
info@dishl.de
www.dishl.de

3. Im besonders wichtigen Bereich der Bestandssanierung stellte Emanuel Heisenberg, Co-Founder der ecoworks GmbH, das erste deutsche Projekt nach dem Energiesprong-Verfahren vor, das seine Firma gerade in Hameln abgeschlossen hat:

Ausgangslage ist die Tatsache, dass die Klimaschutzziele im Bereich Raumwärme bei der gegenwärtigen Sanierungsquote von etwa einem Prozent des Gebäudebestandes nicht erreicht werden kann und dass eine erhebliche Steigerung dieser Quote am Fachkräftemangel scheitern muss. Daher wird in den Niederlanden schon seit 10 Jahren das industrielle Energiesprong-Sanierungsverfahren angewandt. Dabei geht es nicht nur um die Senkung des Heizwärmebedarfs. Vielmehr sollen die Gebäude am Ende mehr Energie (durch maximale Fotovoltaik-Nutzung) erzeugen als sie insgesamt verbrauchen (Net Zero). (Quelle: www.dena.de)

Bei dem Pilotprojekt in Hameln im Wohnquartier „Kuckuck“ handelt es sich um einen Wohnblock aus den 1930er Jahren, bestehend aus drei Gebäuden mit je zwei Stockwerken und insgesamt zwölf Wohnungen. Durch die Sanierung mit vorgefertigten Dach- und Fassadenelementen sowie nachhaltiger Heiztechnik und Stromerzeugung sollen die Gebäude auf Net-Zero-Standard gebracht werden.

Zur Umsetzung der Sanierung ab 2018 musste ecoworks zunächst ein Gebäudescanverfahren entwickeln, um damit einen digitalen Zwilling jedes Hauses zu erstellen. So konnten die Holzrahmenbaumodule in einem Werk in Brandenburg passgenau vorgefertigt werden. Fenster, Türen und ein Lüftungssystem wurden in die Vorsatzschale eingebaut. Die Technik musste dabei für die oftmals der deutschen Sprache nicht mächtigen Mieterschaft konzipiert werden. Die effiziente Vorfertigung soll solche Sanierungen auch im sozialen Wohnungsbau bezahlbar machen. Das Pilotprojekt wurde aber nur durch entsprechende Städtebauförderung ermöglicht.

Die technischen Details werden auf der Website von ecoworks dargestellt.

Kontakt zum Referenten:

Emanuel Heisenberg
ecoworks GmbH
Senefelderstraße 35
10437 Berlin | Deutschland
Telefon: +49 30 12085410
Email: emanuel.heisenberg@ecoworks.tech
www.ecoworks.tech

Weitere Angebote dieser Art:

Sie wollen Ihre Wohnungsbestände klima- und mieterfreundlich modernisieren und neue Lösungen mitentwickeln? Wir unterstützen Sie bei der seriellen Sanierung von Mehrfamilienhäusern nach dem [Energiesprong-Prinzip](#).

Solche Projekte waren auch Thema zweier [Interreg-Projekte](#). Im [letzteren](#) führt auch die Baugenossenschaft [Oberricklingen eG](#) ein Sanierungsprojekt in Hannover-Ricklingen durch.

4. Vorstellung verschiedener Neu- und Anbauten in Holzbauweise

Der erste Redner in diesem Block war **Dipl.-Ing. Architekt BDA Robert Marlow von MOSAIK architekten bda** in Hannover.

Einleitend wies er auf die aktuell stark zunehmende Berücksichtigung ökologischer Aspekte im Bauwesen hin:

- a) Die „graue Energie“ in der vorhandenen Bausubstanz soll stärker berücksichtigt und genutzt werden, indem Altbauten nicht wie bisher oft einfach abgerissen und durch Neubauten ersetzt, sondern eher saniert, an- und umgebaut werden.
- b) Im Oktober 2020 kündigte EU-Präsidentin von der Leyen ein Zusammenhang mit dem europäischen Green Deal in neues europäisches Bauhaus an, in dem eine europäische Renovierungswelle ausgelöst und ressourcenschonende und nachhaltige Bauweisen entwickelt werden sollen (weitere Informationen dazu: www.architektenfuerarchitekten.de)
- c) Die niedersächsische Bauordnung müsse sich entsprechend positiv für den Holzbau aussprechen.

MOSAIK Architekten können schon umfassende Erfahrungen mit dem Baustoff Holz vorweisen. Eines der Beispiele ist die [Flüchtlingssiedlung Steigerthalstraße](#).

Zwei weitere von Robert Marlow vorgestellte Bauten, die im Jahr 2020 mit dem Niedersächsischen Holzbaupreis ausgezeichnete ÜSTRA-Siedlung und die Turnhalle in Dassel werden (neben vielen anderen interessanten Holzbauten) in der [Dokumentation zum Holzbaupreis Niedersachsen 2020](#) vorgestellt.

Bei der Turnhalle wies er darauf hin, dass es eine erfolgreiche Strategie gewesen sei, die Gebäudehülle als ein Paket auszuschreiben. Wenn diese dann schnell errichtet sei, könnten die getrennt ausgeschriebenen Gewerke im Inneren geschützt arbeiten. Die Halle habe die Abmessungen eines Handballfeldes, sei teilbar und werde auch für Gottesdienste genutzt. Dafür seien extra große Rettungswege erforderlich gewesen. Die Nutzer zeigten sich ausgesprochen zufrieden mit der Gestaltung, Nutzbarkeit und Einbindung in die Umgebung.

Bei einem aktuellen Sporthallenprojekt für eine Berufsschule in Springe (Bauherr: Region Hannover) fiel die Entscheidung für Holz als Baustoff, als berechnet wurde, dass die 400.000 € Mehrkosten eine Reduktion von 500 t CO₂-Emissionen mit sich bringen.

Kontakt zum Referenten:

Robert Marlow
MOSAIK architekten bda
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Hornemannweg 5
30167 Hannover
Telefon 0511 / 270749-24
Mobil 0179 / 515 96 70
Fax 0511 / 270749-61

robert.marlow@mosaik-architekten.de

www.mosaik-architekten.de

Der zweite Referent war **Architekt Michael Schröder BDA** von **SAR SCHRÖDERARCHITEKTEN Partnerschaft mbB** in Bremen.

Auch sein Büro hat langjährige Erfahrungen mit dem Holzbau und ist besonders auf Schulgebäude spezialisiert. Wenn die Zusammenarbeit mit den meist öffentlichen Auftraggebern allerdings im Verfahren der Öffentlich-Privaten Partnerschaft (ÖPP) stattfindet, seien (reine) Holzbauten kaum zu realisieren, da sie nicht die kostengünstigsten seien, so Schröder. Diese seien nur durchsetzbar, wenn ein besonderer Wert auf Nachhaltigkeit gelegt werde. Oft sei eine Hybridbauweise ein sinnvoller Ansatz.

Bei Ausschreibungen nach der Vergabeverordnung (VgV) dagegen könne Holz mit guten Argumenten platziert werden und auch bei Wettbewerben. Wenn die Bauarbeiten ausgeschrieben werden, sollte man darauf achten, dass auch die in Niedersachsen meist kleineren lokalen Holzbauunternehmen Chancen haben.

Zusammengefasst erläuterte der Referent: Was treibt uns um?

- Wir wollen Holzbau als wesentliches Mittel zum klimagerechten Bauen nutzen und mit CO₂-Bilanz konkretisieren.
- Wir begreifen Holzbau nicht als Dogma, vielmehr setzen wir Holz dort ein, wo es Sinn ergibt.
- Das Erleben von Holz, vor allem im Innenraum, ist gerade im Bildungsbau ab GK 4 schwer umsetzbar und kostenintensiv.
- Bei der Auswahl der Konstruktionsart ist die lokale Marktsituation ein wichtiges Kriterium. (Holztafelbau → regional, Holzmassivbau → überregional)
- Holzbau ist planungs- und abstimmungsintensiv mit Auswirkung auf Honorar und Planungszeit.
- Auswahl, Erfahrung und Qualität der Fachplaner spielt eine entscheidende Rolle.
- Das Potenzial des Holzbaus als Schlüssel für klimagerechtes Bauen wird von immer mehr Bauherren erkannt.
- Hybridlösungen vereinfachen im mehrgeschossigen Bildungsbau die Problemfelder Brandschutz und Schallschutz.

Er stellte einige beispielhafte Schulbauten vor, die auf der Website www.schroederarchitekten.de dargestellt werden:

- NIEK - Berufliche Schule Eidelstedt: Bei diesem Hybridbau mit Betontragwerk und hölzernen Fassadenelementen erwies es sich als besonders wichtig, dass externe Fachleute die Baumaße überprüfen, damit es bei der Anpassung der Holzelemente an die Betonstruktur nicht zu Abweichungen kam.
- ÜBAG - Überbetriebliche Ausbildungsstätte Gartenbau Bad Zwischenahn: Besonderheit hier sind die begrünten Dächer und Wände, die als Anschauungsobjekte für die Lehre dienen.
- GSST - Grundschule Steinbeck: Hier war es aus Gründen des Brand- und Schallschutzes zu aufwändig Holz im Innenraum in größerem Umfang zu zeigen.
- PAUL - Paul-Klee-Schule Celle: 2. Preis beim Holzbaupreis Niedersachsen 2016 (www.3-n.info)
- BAHR - Stadtteilschule Bahrenfeld: Hier wurde nachträglich noch ein feuerhemmender Anstrich für die Holzfassade verlangt, was in einem anderen Hamburger Stadtteil und auch von der Sache her nicht nötig war.

- Bei einem noch nicht abgeschlossenen Projekt (Gymnasium Syke) hat sich herausgestellt, dass massive (aber nicht tragende veränderbare) Trennwände aus Holzmaterialien teurer gewesen wären als aus Ziegeln. Generell werden in Schulen Wände mit Anstrichen wegen des Wartungsaufwandes vermieden.

Als Quintessenz aus seinen Erfahrungen formulierte der Referent auf seinen Folien folgende

Thesen für nachhaltigen Holzbau für Kommunen

- Die Konstruktionsweise muss eine hohe Flexibilität hinsichtlich Grundriss und Nutzung gewährleisten.
- Die technische Gebäudeausrüstung muss einen einfachen und günstigen Betrieb der Gebäude ermöglichen.
- Dachflächen für Fotovoltaik nutzen und Speichermasse zur Erwärmung und Beheizung aktivieren.
- Baustoffe müssen so weit wie möglich CO₂ dauerhaft binden, um CO₂-neutrale Gebäude zu ermöglichen.
- „Phase Nachhaltigkeit“ nutzen, um Projektziele zu definieren.

Zum letzten Punkt: „Ziel der Initiative ist die Transformation der Planungspraxis hin zur Nachhaltigkeit als neuem Normal. Anstatt ein weiteres Klimamanifest zu unterschreiben, verpflichten sich Architekten und Fachplaner dazu, in ihren Bauherrengesprächen die wichtigsten Nachhaltigkeitsthemen der Deklaration Nachhaltigkeit zu forcieren.“ Weitere Informationen und Zugang zu guten Handreichungen: www.phase-nachhaltigkeit.jetzt

Thesen für einen optimierten Planungsprozess im Holzbau :

- Auswahl der Verfahrensart und Kriterien (VgV, ÖPP oder Planungswettbewerb) für eine Umsetzung als Holzbau
- Definition des Auswahlverfahrens für das Planungsteam so wählen, dass eine Holzbau-Kompetenz gewährleistet wird.
- Realisierbarkeit in drei Etagen mit GK (Gebäudeklasse 3) prüfen, OKFF ≤7,00 m
- Frühzeitige Abstimmung des Brandschutzkonzeptes mit Bauordnung und Prüfeningenieur
- Ausschreibung und Umsetzung des Gewerks „Geschlossene Gebäudehülle“ mit kompl. Fassade und Dach

Kontakt zum Referenten:

Architekt Michael Schröder BDA SAR
 SCHRÖDERARCHITEKTEN
 Partnerschaft mbB Schwachhauser
 Heerstr. 210 28213 Bremen
 Telefon 0421 696 286-128
 Fax 0421 696 286-129
m.schroeder@sar-bremen.de
www.sar-bremen.de

Zum Schluss der Tagung berichtete Dr. Ernst Kürsten noch über den 2. Preis beim Holzbaupreis Niedersachsen 2016, die Kita Kleine Gallier in Hannover und fasste dabei auch noch einmal wesentliche Erkenntnisse aus den anderen Beiträgen zusammen: [PDF der Präsentation!](#)

Hinweis auf das niedersächsische Sportförderprogramm

Von 2019 bis 2022 werden insgesamt 80 Millionen Euro für kommunale Sportstätten und 20 Millionen Euro für Vereinsstätten zur Verfügung gestellt. Die Zuwendung des Landes wird in Höhe von 40 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben gewährt. Bei finanzschwachen Kommunen kann der Anteil sogar bis zu 80 Prozent betragen. Die Mindestförderung liegt bei 50.000 Euro, bei Sporthallen werden maximal 400.000 Euro und bei Hallenschwimmbädern maximal eine Million Euro als Zuwendung gewährt.

Maßnahmen, die jetzt nicht bedient werden konnten, können nach dem nächsten Antragsstichtag am 31.03.2021 in die Entscheidungsfindung einbezogen werden, soweit mit den Maßnahmen bis dahin noch nicht begonnen worden ist und die jeweilige Kommune die Aufrechterhaltung des Antrages erklärt.

www.mi.niedersachsen.de

Presseinformation vom 17.07.2020 dazu: www.mi.niedersachsen.de

Außerdem ist 2021 mit Fördermitteln für das Bauen mit Holz aus den Corona-Paketen des Bundes und der Länder zu rechnen!

Ansprechpartner für Fragen des Holzbaus beim 3N Kompetenzzentrum:

Robert Starke im Büro Göttingen

Rudolf-Diesel-Str. 12

37075 Göttingen

Tel.: 05 51 / 3 07 38 – 11

Fax: 05 51 / 3 07 38 – 21

E-Mail: goettingen@3-n.info

Internet: www.3-n.info

oder Dr. Ernst Kürsten, Tel. (Home-Office) 0511 498826, kuersten@3-n.info