



„Ökologisches Bauen“

INFOS ZUM GEPLANTEN STROHBALLENHAUS

840qm Nutzfläche

3 Stockwerke + Dachgeschoss als Lager

Nachhaltige Strohballenbauweise, powered by Ökodorf Sieben Linden, dadurch sehr gut isoliert und CO₂-Senke

Wohnraum für bis zu 25 Menschen

Heizung: Nahwärme-Versorgung oder Wärmepumpe

Baukosten ca. **3,3 Mio Euro** geschätzt → 3.900 €/qm

WIE FUNKTIONIERT DER STROHBALLENBAU?

Eine Wand besteht hier aus Holzständern, in die Strohballen gepresst werden und die außen mit Kalkputz und innen mit Lehmputz bekleidet werden.

„Bei nicht tragenden Strohballenwänden übernimmt ein Tragwerk den Lastabtrag, das Stroh dient als Wärmedämmung. Das Tragsystem ist in diesem Fall meist eine Holzkonstruktion in Rahmen- oder Skelettbauweise. Die Strohballen werden in die Gefache der Holzkonstruktion gefüllt oder als Scheibe vor oder hinter dem Ständerwerk angebracht. In beiden Varianten gilt es, das Stroh konstruktiv mit dem Tragwerk zu verbinden. Zwar müssen die Strohballen auch bei dieser Bauweise eine ausreichende Festigkeit aufweisen, allerdings nicht in der Intensität, in der dies beim tragenden Strohballenbau notwendig ist.

Nachdem Stroh lange Zeit durch Baustoffe wie Beton und Stahl verdrängt wurde, erlebt das Material seit einigen Jahren eine Renaissance. Vorreiter in Europa sind Österreich und die Schweiz mit zahlreichen Bauten aus Stroh, wozu auch große Quartiersobjekte und mehrstöckige Bürogebäude zählen. Aber auch in Deutschland steigt die Zahl der Strohballenhäuser stetig. Sie beläuft sich nach Schätzungen des Fachverbands Strohballenbau Deutschland e.V. (FASBA) auf rund 1.500 Gebäude (2022).“¹

WARUM IST DIE STROHBALLENBAUWEISE SO SINNVOLL?

- CO₂-Senkung

Sowohl im Stroh als auch im Holz ist CO₂ gebunden. Und zwar so viel CO₂, dass man für diese Menge und bei der guten Dämmung durch das Stroh 100 Jahre heizen kann. D.h. der eigene zukünftige CO₂-Ausstoß durch das Heizen wird bereits durch die Bauweise kompensiert.

- Kompostierbare und giffreie Baustoffe

Eine Strohballenwand kann nach Abriss einfach kompostiert werden, es bleibt nichts Giftiges zurück. Es sind nur nachwachsende Rohstoffe (NAWAROS) und alles mineralisch oder pflanzlich → mehr Informationen bei der Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe www.fnr.de.

¹ <https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen/fachwissen/konstruktionen-elemente/strohballenbau-8142364> (Aufruf 26.7.2025). Weitere Quellen u.a. <https://fasba.de> , https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:straw-bale_construction?uselang=de , <https://siebenlinden.org/folge-47-strohballen-lehmbau-die-oekobilanz-ist-top-mit-zimmerin-bettina-keller/> , <https://siebenlinden.org/de/oekodorf-sieben-linden/oekologie/oekologisch-bauen/>



Bauleiter Björn Meenen dazu:

„Wir übernehmen Verantwortung für die Zukunft, indem wir versuchen, nichts zu hinterlassen, was zukünftige Generationen entsorgen müssen oder wo sogar unklar ist, wie diese giftigen Baustoffe überhaupt entsorgt werden können“.

- Einfach und angenehm

Das Material riecht gut und ist angenehm zu verarbeiten, die Baustelle wesentlich ruhiger als eine normale. Der Aufbau einer Strohballenwand ist extrem einfach, d.h. es braucht keine Folien, keine Einblasdämmung, keine Flammschutzmittel.

- Brandschutz ist einfacher

Strohballen sind als B2-Baustoff eingestuft und erfüllen mit dünner Lehmbeschichtung die Feuerwiderstandsklasse F30. Daher braucht es keine extra Flammschutzmittel wie z.T. bei Zelloseschichten.

- Regional und schnell nachwachsend

Stroh ist oft ein regionaler Rohstoff, wächst schnell nach in großer Menge und ist ein Abfallprodukt, das so noch genutzt werden kann. [https://fasba.de/bauen-mit-stroh/](https://fasba.de/bauen-mit-stroh/warum-stroh/)

- Angenehmes Raumklima und Schönheit

Lehmputz nimmt Feuchtigkeit auf und gleicht so das Raumklima aus. Die Schimmelgefahr in den Räumen verringert sich. Außerdem ist er als Material ungefährlich, löst keine Allergien aus, sondern bei vielen Menschen ein geerdetes und heimatliches Gefühl.

WAS MACHT UNSEREN HAUSBAU NOCH ÖKOLOGISCH?

- Mehrmensenhaus

Ein- oder Zweifamilienhäuser fallen von der Ökobilanz immer viel schlechter als Wohnungsbau (ab drei Wohneinheiten) → sie versiegeln mehr Fläche, verbrauchen mehr Energie, das Verhältnis von Raumvolumen zur Außenwand ist schlechter und mehr Heizenergie geht verloren.

- Lebenszyklusanalyse

Eine solche Analyse schätzt die Umweltauswirkungen wie Emissionen oder Ressourcenverbrauch über die gesamte Lebensdauer eines Produkts ein (mehr Informationen s.u.). Sie ist im KfW-geförderten Wohnungsbau erforderlich, wir übertreffen diese Forderungen sogar und bauen ein besonders ökologisches Gebäude.

- Recycling von Baustoffen

Wir kaufen zum Teil recycelte Bauteile. Diese kosten nur ca. ein Drittel des Neupreises und haben einen positiven ökologischen Fußabdruck, da sie für einen neuen Lebenszyklus des Bauelements sorgen.

- Streifenfundamente und Vermeiden von Zement

Fundamente werden üblicherweise aus gegossenem Ortbeton hergestellt und müssen am Ende des Gebäudelebenszyklus zerstört und entfernt werden. Gegenwärtig wird Altbeton aufwändig zu Recyclingschotter zerkleinert und im Strassenbau als Unterbau verwendet.

Beton verschlechtert die Ökobilanz eines Hauses, da Zement durch seine Herstellung einen hohen Energieinhalt und hohen CO₂-Ausstoß hervorbringt. Die Produktion einer Tonne Zement verursacht 1 t CO₂. Die Zementproduktion trägt damit weltweit zu ca. 8% des CO₂-Ausstoßes bei, fast dreimal so viel wie der Flugverkehr.

Fundamentierung braucht jedoch ein sehr hartes Material. Deshalb verwenden wir wiederverwertbare Betonblöcke, die später ausgegraben und neu genutzt werden können.



D.h. wir gießen keine massive Fundamentplatte, sondern legen aus Blöcken ein Streifenfundament an, das nur direkt unter den Außenwänden liegt plus Schotter dazwischen.

- Lehmestrich

Wir streben einen neu entwickelten Lehmestrich an – statt Zementestrich. Dieser weist eine niedrigere Ökobilanz auf und kann die Fußbodenheizung gut bedecken. Wir wären eine Versuchsbaustelle für diese neue Art von Estrich und würden die Innovation und Weiterentwicklung dafür unterstützen. Aktuell läuft der erste Feldversuch dafür.

Der Lehmestrich kann als Bodenbelag endversiegelt werden. Bei Rissen oder anderen Schwierigkeiten kann trotzdem noch Parkett darauf verlegt werden.

- Fußbodenheizung

Bei der Verwendung von Lehm-Estrich ist eine FBH für eine schnellere Trocknung des Lehms vorteilhaft. Nachteil ist, dass die sehr viel größere Menge an Wasser in einer FBH und der aufgewärmte Estrich träger reagieren als die kleinere Menge Wasser in Heizkörpern (diese regulieren sich schneller bei z.B. Sonneneinstrahlung und senken die Temperatur).

Ein Vorteil ist für die Wärmepumpe und den Energieverbrauch: Das Wasser braucht in den Fußboden-Heizungsrohren keine hohe Temperatur, sondern nur ca. 29°C, da die Fußböden eine größere Fläche haben, die Wärme übertragen kann und dadurch eine geringere Vorlauftemperatur ausreichend ist. Ein Heizkörper hat eine deutlich kleinere Fläche, die Wärme an den Raum abgibt und benötigt daher viel höhere Temperaturen.

- Dach

Wir haben uns für einen ungedämmten und unbeheizten Dachraum entschieden, so dass für die Decke über dem 2. OG ein einfacher und ökologischer Aufbau möglich ist, ein sog. dampfdiffusionsoffener Aufbau. Bei einem abschließenden Flachdach bräuchte es dagegen einen aufwändigeren dampfdiffusionsgeschlossenen und damit von den Materialien her unökologischeren Aufbau.

- Komposttoiletten

Es ist eine spezielle Form der Komposttoilette (Finizio) geplant, die nur ein Fallrohr braucht. Außerdem wird eine Infrastruktur für den Komposttoiletten-Abfluss neu entwickelt. Durch Komposttoiletten sind sehr große Wassereinsparungen möglich. Mehr dazu im Film „Holy Shit“, <https://holyshit-derfilm.de>

Hintergrundwissen

WAS IST EINE LEBENSZYKLUSANALYSE (LCA)?

Ein nagelneues Elektroauto oder ein benzinbetriebener Gebrauchtwagen – welche Kaufentscheidung wäre für die Umwelt die günstigere? Diese Frage ist nicht einfach zu beantworten und hängt von vielen Faktoren ab, unter anderem davon, wie lange das Auto genutzt wird. Jeder Einsatz eines Produkts hat weitreichende Konsequenzen in Bezug auf Nachhaltigkeitskriterien, die von der Produktion über die Nutzung bis hin zur Entsorgung oder Wiederverwendung reichen. Mithilfe der Lebenszyklusanalyse (engl. *Life Cycle Assessment*, abgekürzt LCA, auch Ökobilanz) wird versucht, die Umweltauswirkungen wie Emissionen oder Ressourcenverbrauch über die gesamte Lebensdauer eines Produkts einzuschätzen. Sie kann bei der Entscheidungsfindung für – oder gegen ein Produkt helfen.

Von den drei Säulen der Nachhaltigkeit – Ökologie, Wirtschaft und Soziales – fokussiert sich die LCA in erster Linie auf die Ökologie, wobei weitere Aspekte hinzukommen können. Die Lebenszyklusanalyse kann nicht nur für Produkte, sondern ebenso für Dienstleistungen, Organisationen, Lebensstile oder Länder angewendet werden. Ziel der Methode ist es, mögliche ökologische Risiken und Schwachstellen aufzuspüren sowie Optimierungspotenziale aufzuzeigen.

GIFTSTOFFE IM HERKÖMMLICHEN WOHNUNGSBAU

Eine Strohballenwand ist sehr ökologisch, da sie keine Giftstoffe enthält.

Die nächstökologischere Wandvariante im umweltbewussten Wohnungsbau besteht aus: Holzweichfaserplatte, Zolulosedämmung, OSB-Platte, Luftschicht, Gipskartonplatte und ist damit viel aufwändiger als Strohballenbau.

Die übliche unökologische Wandvariante im normalen Wohnungsbau ist ein Wärmedämmverbundsystem (WDVS) auf Mauerwerk oder Betonwand: außen Feinputz, Kleberputz, mit Flammschutzmittel (häufig Bromverbindungen) behandelte EPS-Dämmung (Extrudiertes Polystyrol, z.B. Styropor), Kleber, Kalksandstein oder Beton, innen Gipsputz.

→ kostengünstig in der Herstellung, aber nicht sehr dauerhaft (es bilden sich z.B. schnell Algenbelägen auf den Fassaden)

→ in Putz und Farbe sind Fungizide auf Grundlage von zyklischen halogenierten Kohlenwasserstoffen enthalten, damit Beläge auf der Fassade nicht noch mehr wachsen → diese werden mit dem Regenwasser abgespült und sind mittlerweile weltweit in Gewässern nachweisbar

→ Entsorgung sehr schwierig, da sich das EPS nicht recyceln lässt, da es mit Kleber in festem Verbund ist → riesige und giftige Müllberge werden entstehen, da es nur deponiert werden kann

→ Forschung dazu: <https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/wie-werden-hbcd-haltige-daemmstoffe-entsorgt>

Interessant ist hier auch die Werbung der EPS-Industrie (<https://mit-sicherheit-eps.de/oekologische-bewertung-von-eps>). Sie stellt EPS als nachhaltigen Baustoff dar. Erst wenn man die Produktdeklaration herunter lädt und genau liest wird sichtbar, dass sich diese Werbung nur auf EPS mit einem bestimmten Flammschutzmittel bezieht und nicht auf WDVS mit EPDS im Allgemeinen.

Für uns ein Grund mehr, ökologisch zu bauen und keine Giftstoffe und Müllberge zu hinterlassen.

Bei weitergehenden Fragen wende dich gerne an planungsbuero@zegg.de oder medien@zegg.de.