

FAKTOR WOHNEN – Ökologisch um:bauen mit regenerativen Baustoffen

Eine Ausstellung zum Probieren, Begreifen und Weiterdenken

Die Ausstellung FAKTOR WOHNEN – Ökologisch um:bauen mit regenerativen Baustoffen ist ein gemeinsames Projekt von bauraum MV und der Stiftung trias. Ziel der Ausstellung ist es, die bauphysikalischen Vorteile regenerativer Baustoffe praktisch erfahrbar zu machen. FAKTOR WOHNEN erklärt, was Bauen und Wohnen mit Klimaschutz zu tun hat, und zeigt nachhaltige Handlungsoptionen auf. Damit bietet die Ausstellung einen Ort der Sensibilisierung, Information und Diskussion rund um die Potenziale des nachhaltigen Bauens und Wohnens.

Das Herzstück der Ausstellung bilden elf interaktive Schaukästen sowie ein Baustoff-Fühlkasten, an denen die Eigenschaften regenerativer und „konventioneller“ Baustoffe verglichen werden können. Über QR-Codes können Erklärvideos und Hintergrundtexte abgerufen werden. Ergänzende Infobanner ordnen das Thema in den ökologischen und gesellschaftlichen Gesamtzusammenhang des Planens, Bauens und Wohnens ein. Für ein Rahmenprogramm, das die Ausstellung mit Führungen und Veranstaltungen begleitet, bieten sich diverse Anknüpfungspunkte.



Foto: Jessica Zaydan

Besonders geeignet ist die Ausstellung für Zielgruppen, die tiefer in die technischen Möglichkeiten und bauphysikalischen Zusammenhänge regenerativer Baustoffe einsteigen wollen – beispielsweise Architekt*innen, Bauingenieur*innen, Energieberater*innen und Vertreter*innen der Wohnungswirtschaft. In Verbindung mit weiteren Angeboten können die Schaukästen aber auch für ein breiteres Spektrum an Zielgruppen interessant sein.

Wenn Sie FAKTOR WOHNEN an Ihren Standort holen möchten, können Sie die Ausstellung ausleihen - im Gesamten oder auch nur eine Auswahl der Schaukästen. Nehmen Sie gerne Kontakt mit uns auf und wir finden gemeinsam die beste Option für Sie.

Ihr Kontakt zu uns:

Dirk Niehaus, bauraum MV e.V.

dirk.niehaus@bauraum-mv.de

Tel. +49 172 2693234

Auf den folgenden Seiten finden Sie weitere Informationen über die Ausstellung: die Deutschlandtour 2021 bis 2024, die Exponate im Überblick sowie technische Daten und Anforderungen.

FAKTOR WOHNEN auf Deutschlandtour

Von Ende 2021 bis Anfang 2024 war FAKTOR WOHNEN als Wanderausstellung auf Deutschlandtour. In diesem Zeitraum war die Ausstellung an zwölf Stationen zu Gast – von Hattingen im Westen über Leipzig im Osten, Rügen im Norden und Freiburg im Süden, um nur einige zu nennen. In Zusammenarbeit mit lokalen Kooperationspartner*innen wurde jeweils ein orts- und zielgruppenspezifisches Programm ausgearbeitet. Während der zweieinhalbjährigen Tournee wurden so insgesamt rund 90 Veranstaltungen realisiert, die einem breiten Publikum neben der individuellen Ausstellungsbesichtigung die Möglichkeit zur thematischen Vertiefung boten. Unter www.faktor-wohnen.de/standorte finden Sie eine vollständige Übersicht aller Standorte.

Vier Beispiele vermitteln einen Eindruck davon, welche Zugänge zum Thema „ökologisches Bauen“ die Ausstellung bietet und wie sie sich in Verbindung mit einem entsprechenden Rahmenprogramm an unterschiedliche Bedingungen anpassen lässt:

In **Leipzig** wurde die Ausstellung in Zusammenarbeit mit der Stadt sowie zwei Akteur*innen aus der Zivilgesellschaft in einer Galerie gezeigt. Das Hauptaugenmerk des Rahmenprogramms lag auf dem ökologischen Um:bauen im Kontext zukunftsweisender Stadtentwicklung – vom Gebäude über das Quartier bis zu Stadt und Region. Als besondere Formate wurden eine Podiumsdiskussion, Exkursionen, sowie Beratung zu kooperativen Bau- und Wohnformen angeboten. Zum Standort Leipzig ist im Nachgang eine umfangreiche [PDF-Dokumentation](#) entstanden, die tieferen Einblick in die Besonderheiten und Details des Programms bietet.

In **Freiburg** war FAKTOR WOHNEN in einem Umweltbildungszentrum zu sehen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Standorten gehörten hier auch Familien und Kinder zu den Zielgruppen – ein Umstand, dem unter anderem mit einem großen Aktionstag zum nachhaltigen Bauen und Wohnen Rechnung getragen wurde. Die Vorträge, Mitmachaktionen, Führungen und Infostände drehten sich insbesondere um das Thema Holz als nachwachsender Rohstoff und Holzbau.

In **München** wurde die Ausstellung in Kooperation mit einer Architekturgalerie und einer Beratungsstelle für gemeinschaftsorientiertes Wohnen ausgerichtet. Den Spezialgebieten der Kooperationspartner*innen entsprechend, wurden thematische Akzente bei den Themen Architektur und Wohnungsgenossenschaften gesetzt, die insbesondere Architekt*innen, Genossenschafts-Interessierte und Wohnprojekte als Zielgruppen adressierten.

In **Greifswald** wurde die Ausstellung in den Räumlichkeiten einer Forschungs- und Bildungseinrichtung präsentiert. Eine besondere Rolle spielten die Themen „Bauwende“ und nachwachsende Rohstoffe, die in Zusammenarbeit mit der Stadt und einem Bioökonomie-Bündnis in den begleitenden Veranstaltungen zur Ausstellung aufbereitet wurden.

Die Schaukästen: Baustoffe im Vergleich



Bodenbeläge

Als sicherlich kontaktreichste Oberfläche bestimmt der Boden mit darüber, wie warm oder kalt sich ein Raum „anfühlt“.

Vier unterschiedliche Bodenbeläge – Fliese, Kork, Holz und Linoleum – sind der Raumtemperatur ausgesetzt und haben somit alle die gleiche Oberflächentemperatur.

Legt man die Hand auf, fühlen sich die Oberflächen trotz gleicher Temperatur unterschiedlich warm an. Die Materialien leiten die Wärme aus dem Körper unterschiedlich stark ab. Die Auswahl des Bodenbelags kann also das Temperaturempfinden und Heizverhalten beeinflussen.



Dämmstoffe

Zwei konventionelle Dämmstoffe – Mineralwolle und Polystyrol – sowie zwei ökologische Dämmstoffe – Holzweichfaser und Zellulose – im Leistungsvergleich.

Die aktivierten Lampen simulieren den beheizten Raum.

Darüber sind die unterschiedlichen Dämmstoffe in gleicher Schichtdicke angeordnet.

Die Temperaturmessung oberhalb der Dämmstoffe zeigt den Wärmedurchgang an. Die konventionellen Dämmstoffe erwärmen sich schneller als die ökologischen. Letztere lassen weniger Wärme durch und haben in der Praxis daher geringere Wärmeverluste.



Dämmung der obersten Geschossdecke

Häufig werden zur Dämmung relativ lose Faserdämmstoffe auf die beheizte Geschossdecke im kalten und belüfteten Dach- oder Spitzboden aufgelegt.

Der Aufbau wird mit einer Dämmung aus Mineralfasern und Zellulose nachgestellt. Die aktivierte Wärmelampe simuliert den beheizten Wohnraum; der Ventilator simuliert den Wind eintrag.

Die Mineralfaserdämmung wird durch den Wind stark ausgekühlt und verliert an Wirksamkeit. Eine Zellsulosedämmung für die oberste Geschossdecke ist deutlich effektiver.



Schallschutz

Lärm wird zunehmend als Umweltproblematik gesehen. Die Abschirmung von internen und externen Geräuschquellen gewinnt entsprechend an Bedeutung.

Die Schallquelle im Hintergrund kann wahlweise durch Einsetzen einer konventionellen Dämmstoffplatte oder einer ökologischen Holzweichfaserplatte abgedämpft werden.

Im Vergleich zu konventionellen verfügen ökologische Dämmstoffe über bessere Materialeigenschaften und schneiden daher beim Schallschutz deutlich besser ab. Auch im Hinblick auf Raumklima, Wärmedämmung und Verwertung ist die Holzweichfaserplatte die bessere Wahl.



Energiesparhaus

Verschiedene Maßnahmen zur Wärmedämmung eines Gebäudes haben unterschiedliche Wirkungen auf die Energieeinsparung.

Beim Einsetzen der farblich unterschiedlichen Modellbauteile wird die Dämmmaßnahme simuliert. Die möglichen Energieeinsparungen werden in kWh/(m²·a) beispielhaft angezeigt.

Jede Maßnahme ist für sich wirksam, jedoch mit einem unterschiedlich hohen Energieeinsparpotenzial. Je mehr Maßnahmen umgesetzt werden und je effektiver sie sind, desto höher ist die mögliche Einsparung.



Kerndämmung

Zahlreiche ältere Gebäude verfügen über zweischalige Außenwände. Die trennende Luftschicht ist ideal für eine wirtschaftliche sowie gleichzeitig konstruktiv und physikalisch sinnvolle Kerndämmung.

Durch Einblasen von hydrophoben, also wasserabweisend ausgerüsteten Dämmstoffen, kann mit geringem baulichem Aufwand die Dämmwirkung deutlich verbessert werden.

Die ökologischen Kerndämmstoffe füllen sich fugenfrei und setzungssicher der Geometrie des zu verfüllenden Hohlraums an. Sie bieten daher optimale Wärmedämmeigenschaften.



Konvektionswärmeverlust

Konvektion bezeichnet den Wärmetransport durch Luftströmungen. Dies geschieht auch innerhalb von Faserdämmstoffen und geht mit bedeutenden Wärme- und Energieverlusten einher.

Die aktivierten Wärmelampen und Ventilatoren erzeugen einen warmen Luftstrom, der durch die darüber angebrachten Dämmstoffe geführt wird. Die Tischtennisbälle machen ihn sichtbar, die Thermometer zeigen den Konvektionswärmeverlust an.

Die Zellulosedämmung verhindert aufgrund ihrer besseren Porenstruktur die Konvektion und verringert die Wärmeverluste deutlich stärker als Mineralwolle.



Kompaktmodell „Ökologische Baustoffe im Haus“

Ökologische Materialien können in praktisch allen Anwendungsfällen die konventionellen Materialien in Gebäuden ersetzen.

Das Modell zeigt die Querschnitte für den Aufbau von Wänden, Fußboden und Dach.



Sommerlicher Wärmeschutz

Die Dachdämmung hat die Aufgabe, Wärmeverluste und Wärmeeintrag gleichermaßen zu mindern. Die darunter liegenden Räume bleiben dann im Sommer kühl und müssen nicht klimatisiert werden.

Die aktivierten Wärmelampen simulieren die Sonneneinstrahlung auf vier unterschiedliche Dämmstoffe. Die Temperaturmessung an der Dämmstoffunterseite zeigt die Dämmwirkung.

Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen wie Zellulose und Holzfasern haben gegenüber Mineralwolle und Polystyrol eine bessere spezifische Wärmekapazität. Sie speichern die eingetragene Wärme – der Raum bleibt kühler.



Dämmwirkung verschiedener Verglasungen

Über alte Fenster geht viel Heizenergie verloren.

Eine Einfachverglasung, eine ältere sowie eine moderne Doppelverglasung und eine Dreifach-Isolierverglasung werden durch die aktivierten Wärmelampen angestrahlt.

Beim Auflegen der Hände wird erlebbar, dass die Dreifach-Isolierverglasung am kühlfsten ist – also am wenigsten Wärme durchlässt und damit an der Oberfläche nach außen abgibt. Alte Doppelverglasungen und Einfachverglasungen lassen spürbar mehr Wärme durch. Fenster mit einer modernen Verglasung minimieren den Wärmeverlust aus dem Innenraum.



Wärmedämmverbundsystem

Die Dämmung der Fassade mit einem Wärmedämmverbundsystem (WDVS) gehört zu den Maßnahmen mit einem hohen Energieeinsparpotenzial.

Dämmplatten aus Mineralwolle oder Polystyrol können durch ökologische Dämmstoffe wie Holzweichfaserplatten ersetzt werden.

Der Aufbau des WDVS ist mit konventionellen und ökologischen Dämmstoffen identisch. Deutlich besser ist das feuchtedynamische Verhalten der ökologischen Baustoffe. Sie speichern eindringende Feuchtigkeit, geben sie aber auch wieder ab und können so Feuchteschäden sowie Algen- und Schimmelbefall der Fassade verhindern.



Der Fühlkasten: Baustoffe zum anfassen

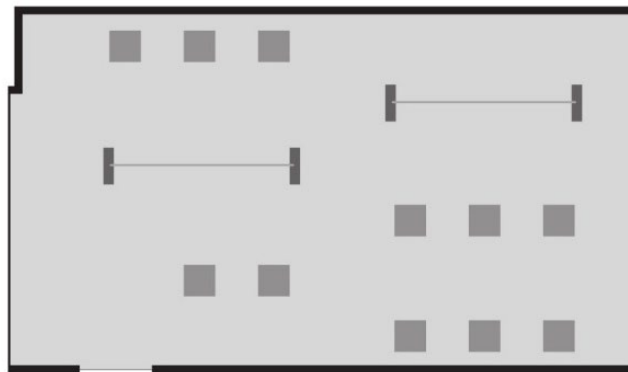
Zellulosedämmung, Strohbauplatte, Lehmziegel, Recyclinggips, Holzweichfaserplatte: Haben Sie schon einmal regenerative Baustoffe gefühlt, gerochen, geprüft oder einfach nur in der Hand gehabt? Wir zeigen die Materialien, die im Aufbau von Gebäuden meist verborgen bleiben.

Durch Öffnen der Schubladen können zahlreiche Muster gebräuchlicher Baustoffe betrachtet werden.

Technische Daten, Anforderungen an Räumlichkeiten

Insgesamt besteht die Ausstellung aus zwölf Schaukästen und zwei mit Informationswänden bespannten Bauzäunen. Vollständig aufgebaut, benötigt die Ausstellung idealerweise zwischen 75 und 100 m² Ausstellungsfläche. Sie kann aber auch auf kleineren Flächen gezeigt werden. Die Ausleihe von einer Auswahl an Schaukästen (z.B. drei oder vier Stück) ist möglich.

Die Bauzäune haben die Maße 350 x 200 cm, die Schaukästen eine Grundfläche von 60 x 60 cm und eine Höhe von 120-150 cm. Die Aufteilung im Raum kann abhängig von der Örtlichkeit flexibel erfolgen.



Beispielhafter Aufbau der Ausstellung mit zwei Bauzäunen

An allen Schaukästen sind Pulte mit Erläuterungen und Schaltern angebracht, mit denen die Exponate erläutert und bedient werden. Sieben Schaukästen benötigen einen Stromanschluss (230 V, je ca. 400 W). Der Gesamtenergiebedarf der Ausstellung kann durch einen Stromkreis (<16 A) versorgt werden. Ideal ist die Aufteilung auf mehrere Stromkreise. Bei geringer Besucherfrequenz wird nach wenigen Minuten der Stromverbrauch durch Zeitschalteneinrichtungen minimiert.