



Dokumentation

Digitales Baukulturtreffen „Ökologische Baustoffe“

Aus der Themenreihe „Beiträge zur klimaangepassten Architektur –
Wie wollen wir in Zukunft bauen und leben?“

Zoom-Meeting | 17. März 2022 | 18 – 20 Uhr

Eine Veranstaltung des Netzwerks Baukultur im westlichen Münsterland
in Kooperation mit dem Bündnis für regionale Baukultur in Westfalen



Netzwerk Baukultur
westliches Münsterland



bündnis für regionale
baukultur in westfalen

Inhalt

Zusammenfassung des Einführungs-Vortrags	3
Rieke Orel mit Uwe Müller-Perkuhn Freie Mitarbeiterin Gemeinde Havixbeck, Bereich Baukultur am Baumberger-Sandstein-Museum Architekt	
Zusammenfassung Interview: Gartenhaus aus nachhaltigen Baustoffen	5
Dr. Christine Heybl mit Gero Reimers Freie Dozentin, Philosophin, Biologin und Ethnologin Gärtner, intuitiver Permakulturist und Experte für das Bauen mit nachhaltigen Baustoffen	
Zusammenfassung Interview: Einfamilienhaus mit Strohballendämmung	7
Rieke Orel mit Tatjana Scharfe Freie Mitarbeiterin Gemeinde Havixbeck, Bereich Baukultur Künstlerin, Kunstdozentin und Bauherrin	
Ergebnisse der offenen Gesprächsrunde	9
Kontaktdaten	11
Linksammlung	11

Zusammenfassung des Einführungs-Vortrags

Rieke Orel mit Uwe Müller-Perkuhn

Freie Mitarbeiterin Gemeinde Havixbeck, Bereich Baukultur am Baumberger-Sandstein-Museum | Architekt

Was bedeutet Nachhaltigkeit in der Baubranche?

Wenn ökologische, ökonomische und soziale Kriterien Berücksichtigung finden und diese einander nicht nachteilig beeinflussen, spricht man von einem nachhaltigen Konzept.

Ökologische Bewertung

- Ressourcenschonung
- Materialeffizienz und -reduzierung
- Umweltbelastung
- Flächeninanspruchnahme
- Primärenergieaufwand
- Treibhauspotenzial

Ökonomische Bewertung

→ Lebenszykluskosten

- Bau
- Nutzung
- Wartung, Instandhaltung
- Rückbau, Recycling, Entsorgung

Soziokulturelle Bewertung

- Ästhetik, Gestaltung
- Behaglichkeit
- Gesundheitsschutz

Um mit unseren Gebäuden von heute nicht den Schuttberg für die nächste Generation zu produzieren und möglichst ressourcenschonend sowie energieeffizient zu arbeiten, muss der Bausektor zu einem **zirkulären System** weiterentwickelt werden. Grundlage dessen ist, dass alle Stoffe, die verbaut werden, am Ende des Lebenszyklus eines Gebäudes sortenrein getrennt und wiederverwendet oder kompostiert werden können und somit in einen **Materialkreislauf** gebracht werden.

Ein wichtiger Schritt in diese Richtung ist die Etablierung einer **Abfallhierarchie**, bei der die energetische Verwertung und die Deponierung von Abbruchstoffen an letzter Stelle stehen und nur einen sehr geringen Teil ausmachen.

Der wichtigste Bestandteil dieser Strategie ist die **Vermeidung**, also der Erhalt sowie der Weiter- und Umbau von Bestandsgebäuden, um möglichst viel der grauen Energie, die im Bestand steckt, weiter zu nutzen und keine neuen Ressourcen zu verbrauchen.

Darunter folgt die **Wiedergewinnung** von Baustoffen und Bauteilen, die in ihrer ursprünglichen Form wiederverwendet werden können.

Erst danach sollte es um **Recycling** gehen. Hierunter fallen Baumaterialien, die in ihrer ursprünglichen Form oder für ihren ursprünglichen Zweck nicht mehr genutzt werden, jedoch weiterverarbeitet und so erneut in den Materialkreislauf gebracht werden können.

Gerade im Bausektor liegt ein großes Potenzial für den Klimaschutz. In Deutschland gehen 54% des Abfallaufkommens sowie der Verbrauch von 90% der mineralischen Ressourcen und 40% der CO² Emissionen auf dessen Konto. *Quelle: Deutsche Bundestiftung Umwelt

Wann sind Baustoffe besonders **ökologisch** und **nachhaltig**?

- Baustoffe natürlichen Ursprungs
- Ungiftig (soweit möglich, Ökosiegel beachten)
- Lange Lebensdauer, reparaturfreundlich, recycelfähig
- Umweltverträgliche Gewinnung der Rohstoffe
- Energiearme Herstellung
- Geringer Transportaufwand

Welche **positiven Effekte** gibt es bei der Verwendung von nachhaltigen, natürlichen Baustoffen?

- Einsparung von Ressourcen
- Verwendung regionaler Produkte und somit Förderung der Wirtschaft und kurze Transportwege
- Vermeidung von Abfall durch recycelfähige Produkte
- Gesundes Wohnklima
- Ökologisches Bauen ist meist Teil eines nachhaltigen Lebenskonzeptes
- Die Ausstrahlung der Menschen, die sich für ein solches nachhaltiges Konzept entschieden haben

Was ist bei der Kombination von **Bestand** und ökologischen Baustoffen zu beachten?

- Es gibt bei Bestandsgebäuden gewisse Einschränkungen für nachhaltige und ökologische, da individuell mit dem im Bestand verbauten Material geplant werden muss
- Konstruktive Lösungen, z.B. für den Holzschutz
- Dämmungen, Putze und Böden können auch in Bestandsgebäuden immer ökologisch nachgerüstet werden
- Besonderes Augenmerk auf die Senkung des Energiebedarfs

Zusammenfassung Interview: Gartenhaus aus nachhaltigen Baustoffen

Dr. Christine Heybl mit Gero Reimers

Freie Dozentin, Philosophin, Biologin und Ethnologin | Gärtner, intuitiver Permakulturist und Experte für das Bauen mit nachhaltigen Baustoffen

Wie bist Du auf die Idee gekommen ökologisch zu bauen?

- Sanierung des 50er-Jahre-Wohnhauses bereits mit ökologischen Materialien (Lehm, Flachs- und Zellulosedämmung, Holz- und Korkfußböden)
- Der Zustand des alten Gartenhauses/ Werkstatt ließ keine Sanierung mehr zu, also sollte ein Neubau aus Wiederverwendeten und ökologischen Baustoffen entstehen

Wie ist das Haus aufgebaut?

- Priorität hatten alte wiederverwendete Materialien. Alle neu gekauften Stoffe sind maximal ökologisch. Der einzige Kompromiss ist die Innenwandverkleidung mit Fermacell-Gipsfaserplatten
- Betonsohle aus Altbestand und Ringanker als Unterkonstruktion für das Holzständerwerk zum Schutz vor Nässe
- Gedämmt durch Hanffaserdämmplatten – ehemals Glaswolle im alten Haus (sehr unangenehm im handling, hohe Entsorgungskosten)
- Verzicht auf gleichmäßiges Äußeres der Fassade, dafür Verwendung von gebrauchtem Lärchen-, Kiefer- und Fichtenholz
- Wiederverwendung von Doppelglas-Holzfenster von einer Fenstererneuerung eines Wohnhauses. Feststehend eingebaut, da keine Rahmen mehr vorhanden waren.
- ein kleines Fenster ist neu, damit eine Lüftung möglich ist
- Innenaufbau der Wände mit ESB-Platten (ökologische Variante der OSB-Platte) und als Kompromiss Fermacell-Gipsfaserplatten, um für den Werkstattbetrieb eine gewisse Festigkeit der Wände zu erhalten
- Fussboden: Folie als Feuchtigkeitsschutz auf der Betonsohle, Balkenlage, Geocell-Schaumglasperlendämmung, ESB-Platten, Linoleum-Reststücke
- Glasschaumperlen bestehen aus Recyclingglas und können in ihrer Form immer wieder verwendet werden, oder durch Einschmelzen zu etwas Neuem verarbeitet werden. In einer größeren Körnung können sie z.B. unter Bodenplatten verdichtet und als Dämmschicht genutzt werden
- Trapezblechdach mit Hanffaserplattendämmung

Wie teuer war es ökologische Materialien anstelle von konventionellen zu nutzen?

- Die Holzpreise waren zu der Zeit sehr teuer
- Kein Vergleichen der Preise, weil von vornherein klar war, dass ausschließlich nachhaltige gebaut werden sollte.
- Durch die Kombination von günstigen bzw. kostenlosen wiederverwendeten Materialien von guter Qualität und neuen ökologischen Baustoffen war das Projekt nicht teurer als mit konventionellen Baumaterialien. So ist auch eine kreativere Gestaltung möglich.
- Bei der Kostenplanung wurde ebenfalls darauf Wert gelegt, dass die Weiterverwertung und die Entsorgung der verbauten Materialien für die nächste Generation kein Problem darstellen.

Wo bekommt man nachhaltige und ökologische Baustoffe her?

- Ökologischer Baustoffhandel lag glücklicherweise in der Nähe
- Dort bekommt man mittlerweile alle nötigen Baumaterialien in nachhaltiger Form und eine gute Beratung

Was ist bei der Sanierung im Bestand mit ökologischen Baustoffen zu beachten?

- Auch für den Bestand gibt es bei einer Sanierung immer ökologische Lösungen
- Gute Beratung von Fachleuten für ökologisches Bauen ist wichtig. Mit konventionellen Betrieben kommt man in der nachhaltigen Richtung meist zu einem ganz anderen Ergebnis.

Was gefällt Dir an der neuen Werkstatt am besten?

- Die Lust am Bauen und Selbermachen in Verbindung mit der guten Verarbeitbarkeit der ökologischen Baustoffe und dem nachhaltigen Gedanken
- Große Zufriedenheit mit dem Ergebnis
- Ganz klare Empfehlung sich mit dem ökologischen Bauen auseinander zu setzen – für das eigene Wohlbefinden, das gute Lebensgefühl und für die nächsten Generationen.

Zusammenfassung Interview: Einfamilienhaus mit Strohballendämmung

Rieke Orel mit Tatjana Scharfe

Freie Mitarbeiterin Gemeinde Havixbeck, Bereich Baukultur | Künstlerin, Kunstdozentin und Bauherrin

Wie seid Ihr auf die Idee gekommen ökologische Baustoffe für euer Haus zu verwenden? Gab es dafür Vorbilder in der Nähe?

- Es gab leider keine Vorbilder in der Umgebung, bis auf einige wenige Häuser in Holzbauweise, die allerdings von außen verklinkert wurden.
- Nachhaltigkeit ist sowieso ein wichtiges Thema und durch die Recherche, ob nachhaltiges Bauen überhaupt finanzierbar ist, kamen wir auf den Strohballenbau.
- dabei standen die Möglichkeit es selber machen zu können, die regionale Verfügbarkeit und der ökologische Gedanke im Vordergrund

Wie lange hat es von der Planung bis zum Einzug gedauert?

- Vom Erwerb des Grundstücks, über die Planung und Bauphase, bis zum Einzug ca. 2 Jahre

War es schwierig einen Architekten/ eine Architektin und Handwerker*innen für Euer Projekt zu finden?

- Glücklicherweise gab es einen Zimmereibetrieb im Bekanntenkreis, der fachlich gut für eine Holzrahmenkonstruktion aufgestellt war und ein Architektenpaar im Freundeskreis, die sich bereit erklärten die Planung zu übernehmen, obwohl sie von dem Projekt nicht begeistert waren. Nicht begeistert deswegen, weil es für Architekt*innen und auch Handwerker*innen eine große Herausforderung ist, wenn sie sich im Vorfeld noch nicht mit dem Strohballenbau beschäftigt haben.
- Die planerische Arbeit und der Bauantrag kamen vom Architekten, die Holzkonstruktion und die Haustechnik von Fachbetrieben – das meiste andere war Eigenleistung.

Welche Baustoffe habt Ihr für Euer Haus verwendet?

- Beton-Streifenfundament mit Abstand zum Boden, um eine gute Unterlüftung der Bodenkonstruktion zu gewährleisten
- Bodenkonstruktion aus schmalen Holzboxen mit Stopfhanf als Dämmung, OSB-Platten als oberen Abschluss und zementgebundenen Platten als untere Schutzschicht vor Feuchtigkeit und Schädlingen
- Holzständerwerk mit Strohballendämmung
- Brettstapeldecke (Massivholz verleimt)
- Zellosedämmung in der Dachkonstruktion. Schöner wäre auch hier eine Strohdämmung gewesen, aber aus logistischen Gründen war dies nicht umzusetzen

- Lehmputz an den Innen- und Außenwänden, direkt auf die Strohballen aufgebracht; Kalkputz in den Feuchträumen (Bad, Küchenspiegel)
- Hinterlüftete Lärchenholzfassade, sägerau und unbehandelt
- Böden: Rubinien-Parkettboden aus Restbestand, gelaugt und geseift; alte Ziegelsteine aus Restbestand in der Küche, geölt – widerstandsfähig und wichtige als Masse zur Speicherung von Wärme

Worauf kommt es beim Strohballenbau an?

- Fachkenntnis – Fachverband für Strohballenbau Deutschland e.V. bietet Fortbildungen für Profis und interessierte Laien und Mitmachbaustellen an
- Die Strohballen müssen trocken und besonders dicht gepresst sein und außerdem ein bestimmtes Format haben (ca. 37 cm Dicke), damit der Einbau ohne großes Gerät möglich ist
- Die Strohballen kommen vom Bauern, allerdings werden in unserer Region kaum noch Strohballen in kleinen Formaten gepresst, weil es für den Bauern zu aufwendig ist
- Beim Einbau ist auf die Strohballen-Richtlinien zu achten, die die Zulässigkeit von Stroh als Baumaterial regeln
- Brandschutz: die größte Gefahr für einen Brand besteht während des Einbaus der Ballen, weil sich dabei auch viele lose Halme auf der Baustelle ansammeln und diese wesentlich leichter Feuer fangen können als dicht gepresste Ballen; nach dem Verputzen mit Lehm hat eine Strohwand die Brandschutzklasse F90; aufgrund dessen ist es möglich auch einen mehrgeschossigen Aufbau mit Stroh zu dämmen.

Wie lebt es sich in Eurem Haus?

- „Paradiesisch! Wir könnten es uns nicht schöner vorstellen.“ Das Gefühl so viel selber gemacht zu haben, die Materialien in der Hand gehabt und ein Gefühl dafür entwickelt zu haben, macht einen glücklich und stolz.
- Ökologische Baustoffe lassen auch Fehler zu, da Schäden einfach selber repariert werden können. Alle Techniken sind auch gut von Laien erlernbar.
- Die ökologische Bauweise ist besonders für diejenigen interessant, die gesund wohnen möchten und durch Eigenleistung Geld sparen wollen.

Fazit zu den Interviews

Wir haben gesehen, dass es gut möglich ist, auch im privaten Bereich mit ökologischen Baustoffen zu arbeiten. Allerdings muss man sich mehr oder weniger intensiv mit der Materie auseinandersetzen und viel Engagement und Eigenleistung mit einbringen.

Ergebnisse der offenen Gesprächsrunde

- Der gesamte Bau des Strohballenhauses von Tatjana Scharfe und Friedo Schange kann als Musterbeispiel für ökologisches Bauen herangezogen werden – ein großes Lob vom Architekten aus der Runde.
- Die Frage kam auf, warum es bisher so wenige Bauherr*innen gibt, die sich für den Strohballenbau entscheiden, wo es doch eine kostengünstige, einfach umzusetzende Alternative für den konventionellen Bau ist.
 - Evtl. trauen sich die meisten so einen Bau nicht zu oder scheuen den physischen Aufwand
 - Viele geben die Planung lieber ab, womit man bei einem konventionellen Architekt*in / Bauunternehmen gar nicht erst die Wahl zwischen ökologisch und nicht ökologisch hat
- Konstruktiver Holzschutz und Baukultur:
 - Wenn wir ökologisch bauen, verändert sich automatisch das Erscheinungsbild und somit auch baukulturelle Aspekte der Architektur. Beispiel Dachüberstand – der ist bei modernen Gebäuden kaum noch zu finden, wäre aber für den Schutz eine unbehandelten Holzfassade wichtig. Wie gehen wir damit um?
 - Baukultur entwickelt sich stetig, daher gibt es keinen Widerspruch zwischen neuen Formen, die ökologisches Bauen mit sich brächte und der Baukultur. Außerdem ist es sicherlich möglich alte, traditionelle Formen der Architektur in moderne zu übersetzen.
 - Man könnte auch sagen – Baukultur sollte den Rahmen bilden, in dem zukunftsorientiert gebaut werden kann. Dabei könnten neue Bautypologien mit regional verwendeten Materialien ein neues Alleinstellungsmerkmal werden. Die Umsetzung und Erprobung solcher neuen Wege machen das ganze erst spannend.
 - Um das Beispiel Dachüberstände noch einmal aufzugreifen – Dachüberstände schützen nur den oberen Bereich der Fassade, was bei Holz zu einer unterschiedlichen Bewitterung führt und die Fassade dadurch optisch in zwei Bereiche teilt. Gibt es keinen Dachüberstand graut das Holz gleichmäßig aus. Das spricht dafür auch bei Holzfassaden die modernen Formen zu wählen.
 - Der Dachüberstand bietet neben dem Wetterschutz auch noch die Funktion des Sonnenschutzes, der je nach Ausrichtung des Hauses sehr wichtig sein kann.
- Gab es Probleme bei der Bauantragsstellung beim Strohballenbau?
 - Baubauungsplan war vorhanden – erlaubt waren Holzständerwerk, Kalksandstein und andere übliche Baumaterialien; für die Fassaden waren Klinker, Putz und unbehandelte Holzfassaden erlaubt, also bewegt sich der Bau im Rahmen der Vorgaben
 - Dämmmaterialien sind durch den Bebauungsplan nicht geregelt und Strohballen sind offiziell als Baumaterial anerkannt, daher gab es da keine Probleme.

- Bauplanung
 - Auch beim ökologischen Bauen ist es besonders wichtig die Haustechnik von vorneherein gründlich zu planen – wenn diese Planung durch viel Eigeninitiative in den Hintergrund rückt, hat das meist erhebliche Folgen für die Energieeffizienz und ist später nicht mehr zu beheben.

- Vorurteile gegenüber ökologischen Baustoffen
 - Was kann man tun um mit den Vorurteilen (viel zu teuer, hält nicht so lange, ist nicht dicht zu bekommen) aufzuräumen? Wie kommt man besser an die Menschen ran?
 - Es krankt stark an unseren Bewertungskriterien für Materialität. Häufig werden nur die Anschaffungskosten in den Blick genommen. Wie nachhaltig die Gewinnung von Rohstoffen ist, wie energieaufwendig der Herstellung ist, wie lang die Transportwege sind und wie hoch die Kosten für die Entsorgung sind, wird in unserem heutigen Bewertungssystem nicht berücksichtigt. Außerdem werden Nutzungsdauer und das Potenzial zur Umnutzung nicht mitgeplant. Das Kriterium der Wiederverwendbarkeit spielt größtenteils keine Rolle. Auch wenn viel von Recycling gesprochen wird, landen heute nur 11% der Materialien aus dem Abriss wieder im Hochbau. Wir haben ein Bewertungsproblem in Bezug auf Mischprodukte und Verbundsysteme – dies sind ökonomische Vereinfachungen, die Entsorgung und Recycling nicht mitdenken. Dies kann man nicht auf einzelne Akteure beziehen, hier muss die Struktur unserer Bewertungssysteme überdacht werden, damit sich in allen Bereichen der Baubranche etwas ändern kann.
 - Um diese Themen breiter zu streuen, muss man sie immer wieder wiederholen und gute Beispiele zeigen.
 - Städte, Gemeinden, Industrie und Bauwirtschaft müssen aktiv mit eingebunden werden. Es muss ein Markt für Recyclingprodukte und Urban Mining entstehen, damit es für Abrissunternehmen profitabel ist Abrissgebäude so sortenrein wie möglich zurückzubauen. Und da mangelt es bisher an einer Haltung zu dem Thema Nachhaltigkeit.
 - Konkretes Beispiel Neubaugebiet Havixbeck: Der/ Die normale Bauwillige wird sich nicht fragen, was er/sie beim Bau anders machen kann, als alle anderen die er/sie kennt – allein schon aus Kostengründen, sprich höhere Anschaffungskosten. Warum kann in Baubauungsplänen neben dem äußeren Erscheinungsbild nicht auch die Verwendung ökologischer Materialien z.B. für die Dämmung geregelt werden und so im besten Fall noch lokale Unternehmen gefördert werden?
 - Viele Bauherr*innen fragen nach ökologischem Bauen, schrecken dann aber zurück, wenn Mehrkosten auf sie zukommen. Diese Mehrkosten entstehen nicht nur durch die teureren Materialien, sondern auch durch die Handwerkerleistung, da viele Handwerker mit der Verarbeitung von ökologischen Baustoffen nicht vertraut sind. Durch eine bessere und ausführliche Beratung kann diesen Kosten entgegengewirkt werden.
 - Wir haben kein Erkenntnisproblem, sondern ein Umsetzungsproblem. Erst ein Zusammenspiel von Gesetzgebung, gesellschaftlichem Bewusstsein, politischem Willen ergibt eine Gesamtgemengelage, die sich langsam durchsetzen kann. Steter Tropfen höhlt den Stein.

Kontaktdaten

Rieke Orel

Netzwerk Baukultur im westlichen
Münsterland

Mail: baukultur@sandsteinmuseum.de

Tel.: 0176 - 43 00 26 47

Web: www.sandsteinmuseum.de

Martin Schmidt

Bündnis für regionale Baukultur
in Westfalen

Mail: Martin.Schmidt@lwl.org

Tel.: 0251 591-3879

Web: www.lwl-baukultur.de

Dr. Christine Heybl

Freie Dozentin, Philosophin, Ethnologin,
Biologin

Mail: christine.heybl@gmx.de

Uwe Müller-Perkuhn

Architekturbüro und Baubiologie,
Havixbeck

Mail: post@mueller-perkuhn.de

Web: www.mueller-perkuhn.de

Linksammlung

Bildungswerkstatt für nachhaltige Entwicklung – Fachseminare für ökologisches Bauen
<https://www.biwena.de/>

Fachverband Strohballenbau Deutschland e.V.
www.fasba.de

Öko Zentrum NRW – Planen Bauen Qualifizieren
<https://oekozentrum.nrw/>

**Ökobilanz-Datensätzen zu Baumaterialien des Bundesministeriums für Wohnen,
Stadtentwicklung und Bauwesen**
<https://www.oekobaudat.de/>

Glossar Nachhaltiges Bauen

<https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen/fachwissen/einfuehrung/was-bedeutet-nachhaltiges-bauen-7560079>