Wohnen im Strohhaus

ALTERNATIVER BAUSTOFF. Aussenwände werden heute meist mit Kunststoff gedämmt. Das muss nicht so bleiben, wie ein Projekt in Lausanne zeigt, das auf umweltfreundliche Strohballen statt Plastik setzt. Es ist sogar möglich, mehrstöckige Gebäude zu bauen.

TEXT: CHRISTIAN BERNHART | FOTOS: CHRIS BLASER

Der uralte Baustoff Stroh ist drauf und dran, das problematische Dämmmaterial Polystyrol, landläufig Styropor genannt, abzulösen. Etwa im Mehrfamilienhaus Ecopolis in Lausanne. Die Mitglieder des gleichnamigen Wohnbaukollektivs haben sich auf natürliche Baumaterialien aus der Region und kooperative Mitarbeit geeinigt, wie Vorstandsmitglied Benoît Nguyen erklärt. Auf der Baustelle helfen die Genossenschafter, für das künftige 26-Familien-Haus die Innenwände aus Stroh und Lehm zu errichten.

Natürliche Materialien gehören in der Westschweiz seit gut 15 Jahren gleichsam zur DNA von Wohnbaukooperativen. Den Anstoss gibt im August 2007 die Revolte des Besetzerkollektivs Straw d'la bale. Als Protest gegen die Wohnungsnot errichtet es illegal im Lausanner Stadtzentrum eine Hütte aus Strohballen. Gleichzeitig versteht es die Aktion aber auch als Aufforderung, nachhaltiger zu bauen. Die Reaktionen gegen wie auch für die Besetzer sind heftig. Eine Brandstiftung kurz vor Weihnachten ruft die Volksvertreter auf den Plan, worauf der damalige grüne Stadtpräsident Daniel Brélaz sich für einen legalen Strohbau auf städtischem Boden einsetzt.

So entsteht 2011 Eco46, ein quadratisches, zweistöckiges Bürohaus des Gartenbauamts aus grossen Strohballen. Die lasttragenden Mauern aus aufgeschichteten Ballen sind rund einen Meter dick, davon 80 Zentimeter aus Stroh, mit aussen Kalk- und innen Lehmverputz, was für hohen Innenraumkomfort sorgt. Lehm nimmt die Feuchtigkeit auf und gibt sie bei Trockenheit wieder ab. Kalk und Lehm schützen mit der massiven Stroheinlage vor der Bildung von Kondenswasser. Vor allem: Stroh in dieser Dimension dämmt Wärme und Kälte ideal, weit besser als geschäumte 20-Zentimeter-Polystyrol-Platten. Das einengende Wohngefühl, das die Versiegelung der Innenräume durch die Kunststoffdämmung hervorruft, fällt dahin. Stroh mit Lehmverputz ermöglicht einen steten Ausgleich der Luftfeuchtigkeit. Hat das Gebäude ausgedient, kann der organische Baustoff in den Kreislauf der Natur übergehen, nur das Betonfundament ist zu entsorgen.

Vorbild Pfahlbauer. Den Pionierbau in nachhaltiger Konstruktion haben Mitarbeitende des Amtes zum Teil mit viel Handarbeit selbst erstellt. Dieselbe Bauweise kam für Ecopolis so nicht infrage, denn dicke Strohballen-Mauern können im Idealfall höchstens die Lasten von drei Stockwerken tragen. Das fünfstöckige Mehrfamilienhaus Ecopolis ist deshalb ein Holzständerbau, der an das sogenannte

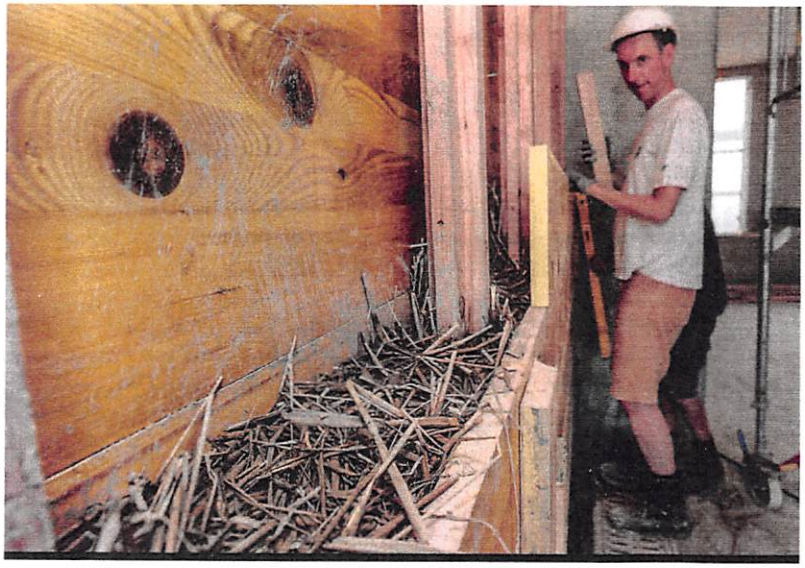
Gehäckseltes Stroh (unten) wird mit Hochdruck in die Hohlräume der Bauelemente geblasen (rechts). Das ist viel nachhaltiger als Glaswolle.

«Stroh erlaubt uns, gleich vorzugehen wie beim Holzbau mit der Dämmung von Zellulose oder Glaswolle.»

Jean-Marc Ducret, Holzingenieur

Ausfachen der Fassade mit Stroh, Lehm- und Kalkverputz andere Bedingungen stellt, die Handarbeit ausschliessen. Denn die mit Stroh gefüllten Fassaden müssen eine tragende Funktion erfüllen. Jean-Marc Ducret, Inhaber der Holzingenieurfirma JPF-Ducret, erklärt dazu: «Die Fassaden nehmen zusätzlich zum Holzskelett die senkrechten Kräfte auf. Ihre Verbindungen zum Skelett müssen entsprechend dimensioniert werden.» Deshalb setzen die Fassaden eine kontrollierte Fertigung voraus. Ähnlich wie beim konventionellen Holzständerbau werden nun die Fassaden aus Gips und Holzfasern vorfabriziert, danach wird gehäckseltes Stroh

Eigenhändiges Ausfachen mit Lehm und Stroh ist aufwendig.



Dämmen mit Stroh oder Polystyrol

Polystyrol wird oft als Dämmstoff verwendet, Stroh dagegen selten. Das sind die Vor- und Nachteile.

Polystyrol: Der aufgeschäumte Kunststoff dämmt gut, ist sehr leicht, einfach zu verbauen und billig. Als Aussenisolation wird er in Platten aufgeklebt oder verdübelt. Ökologisch schneidet er nicht gut ab. Er wird über drei verschiedene Ölderivate hergestellt und muss aufwendig rezykliert werden. Polystyrol ist empfindlich gegen UV-Strahlen und Nagetiere. Weil sich die Luftporen über die Zeit verkleinern, gehen die Platten leicht ein. Verbautes Polystyrol ist schwer entzündbar, doch im Brandfall werden die giftigen Ausgangsstoffe Benzol und Styrol frei.

Stroh: Die zu Ballen gepressten Strohhalme weisen nicht nur ideale Dämmwerte auf, sondern werden auch mit deutlich weniger Energieaufwand hergestellt als Polystyrol. Ab einer Breite von einem Meter können Strohballen als tragende Mauern für maximal drei Stockwerke eingesetzt werden. Wichtig ist eine gute Abdichtung: Kalkverputz aussen und Lehmverputz innen. Die Materialien sind natürlich abbaubar. Gepresstes Stroh ist schwer entzündbar. Die grösste Gefahr ist Feuchtigkeit. Sie lässt Stroh verfaulen.

Andere Dämmstoffe: Zellulose sowie Glas-, Stein- oder Schafwolle sind zur Dämmung geeignet, aber teurer als Polystyrol. Gute Dämmwerte erreichen auch spezielle Isolierbacksteine mit vielen Hohlräumen oder Dämmbeton.

unter Hochdruck in die Hohlräume geblasen. Damit öffnet sich der Weg zur nachhaltigen industriellen Holzständerproduktion, denn, so Ducret: «Es erlaubt uns, gleich vorzugehen wie beim Holzbau mit der Dämmung von Zellulose oder Glaswolle.» Und Stroh schlägt Zellulose und Glaswolle punkto Nachhaltigkeit.

Stroh wurde in der Schweiz schon vor 5000 Jahren zum Bauen verwendet, wie die rekonstruierten Pfahlbauten in Gletterens am Neuenburgersee anschaulich zeigen. Schon damals wurde Stroh mit lehmartiger Erde zur Wandstärke verbunden. Heute ist in der Schweiz das Bauwissen zu Stroh marginal. SIA-Baunormen für diese Bauweise gibt es keine.

Stroh aus Litauen. Dass Stroh im Häuserbau in der Schweiz einen Boom erlebt, ist vor allem Peter Braun zu verdanken. Mit seinen Berechnungen bestärkte der Freiburger Ingenieur seinen Bruder darin, in Disentis GR ein Ferienhaus mit lasttragenden Strohballen durch den Bündner Architekten Werner Schmidt erstellen zu lassen. Es ist das erste Strohhaus dieser Art in der Schweiz. Braun war auch verantwortlich für die Berechnungen der Strohkonstruktion von Eco46 in Lausanne. Und Architekt Schmidt hat inzwischen mehr als ein Dutzend Bauten entworfen, deren Mauern teils aus lasttragenden Strohballen, aber auch aus mit Stroh ausgefachten Elementen bestehen.

Um die Herstellungsenergie des Materials möglichst klein zu halten, müsste Stroh aus nächster Umgebung verwendet werden, wie das bei Eco46 der Fall war. Das gehäckselte Stroh für Ecopolis stammt jedoch von der Firma Iso-Stroh aus St. Pölten westlich von Wien. Und die mit Stroh gefüllten Holzelemente der slowakischen Firma EcoCocon, die seit 2016 in der Schweiz verbaut werden, werden in Kybartai in Litauen hergestellt. Von dort müssen sie per Laster über rund 1800 Kilometer in die Schweiz transportiert werden.

Entwicklungsschritte stehen also noch bevor. Die nur 36 Zentimeter breite Strohein lage von Ecopolis hat JPF-Ducret veranlasst, die Fassade aussen zusätzlich mit einer Steinwolldämmung auszustatten. Damit soll auch der Brandschutz der tragenden Holzbalken erhöht werden. Zudem wurde eine Plastikfolie als Dampfbremse eingesetzt, damit bei der Fensterfront keine Feuchtigkeit kondensieren kann.

Interessierte wie auch Skeptiker können sich beim Betreten von Eco46 ein eigenes Bild machen. Riechen tut es schon mal gut: nach frischer Erde und Wald. Als hätte man nicht ein Haus betreten, sondern wäre in die Natur zurückgekehrt. ■