



Das Holzhaus in Rosshäusern kommt mit minimaler Technik aus.

Graue Energie

Aufwand für den Bau des Hauses berücksichtigen

Im Baubereich umschreibt die «graue Energie» die Menge an Energie, die benötigt wird, um das Baumaterial herzustellen, dieses zu verbauen und wieder zu entsorgen. Der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverband (SIA) hat dazu ein Merkblatt herausgegeben, den Effizienzpfad Energie. Darauf ist festgehalten, wie die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft bis ins Jahr 2050 zu erreichen sind. Neben der Energie, die ein Haus für seinen Betrieb braucht, wird dabei auch die graue Energie für die Erstellung berücksichtigt. Ebenso wird die Energie einbezogen, welche die Bewohner oder Nutzer des Gebäudes durch die Mobilität benötigen.

Die Energiemenge hängt vom Standort des Hauses ab. Steht es abgelegen auf dem Land ohne Anschluss an den öffentlichen Verkehr, so ist die Energie für die Mobilität höher, als wenn das Gebäude in der Stadt steht. Im Merkblatt sind auch die Ziele für die Treibhausgasemissionen angegeben. Rund die Hälfte des gesamten Energieverbrauchs sowie der Treibhausgasemissionen entfällt bei uns auf Bau, Unterhalt und Betrieb von Gebäuden. (weg.)

Die Bilanz spricht für Holz

Für Bau und Betrieb von Holzhäusern wird weniger Energie verbraucht als für Betonbauten. Dabei müssen sie nicht einmal nach Minergie-Standard gebaut sein. *Von Gabriela Weiss*

Von der Deutlichkeit des Resultats war der Architekt und Energiefachmann Gianrico Settembrini überrascht: Holzhäuser, die mit einem Minimum an Technik auskommen, brauchen mit 256 Megajoule pro Quadratmeter weniger Energie für Erstellung und Betrieb als Häuser in Massivbauweise, die nach dem häufigsten Minergiestandard gebaut sind. Diese benötigen 372 Megajoule pro Quadratmeter. Settembrini hat den Energieverschleiss eines Einfamilienhauses in Rosshäusern, Kanton Bern, untersucht: einmal mit den realen Werten, so wie es heute dasteht und genutzt wird, und einmal so, als wäre es teilweise in Beton und nach dem am weitesten verbreiteten Minergiestandard gebaut worden.

Den Vergleich hat Markus Mosimann, Inhaber der Firma Holzforum und Co-Autor des Buches «Das Holzhaus der Zukunft», in Auftrag gegeben. «Der Unterschied ist in Wirklichkeit noch grösser», sagt Mosimann. «Wir haben für das Minergiehaus beispielsweise keinen Keller oder zusätzliche Technikräume gerechnet, obwohl dies in der Realität nötig wäre, um die nötige Haustechnik unterzubringen.» Die

Häuser des Holzforums kommen ohne umfangreiche Haustechnik wie Lüftung aus – in seiner Extremvariante mit einem einzigen Holzofen mitten im Raum, der ohne Radiatoren alle Stockwerke heizt. Zudem verwendet Mosimann ausschliesslich natürliche Materialien.

«Er baut seine Häuser sehr sparsam ohne zusätzliche, oft unnötige Konstruktionsschichten», erklärt Settembrini die gute Energiebilanz. Maximale Isolation gegen Trittschall ist in einem Einfamilienhaus nicht zwingend.

Verzicht als Lebensqualität
Was für manche Verzicht bedeuten würde, ist für Mosimanns Bauherrschaft Lebensqualität. «Wird eine Gebäudehülle aus durchwegs natürlichen, lebensfreundlichen Materialien gebaut, führen die Eigenschaften dieser Hülle direkt zu einem gesunden, behaglichen Wohnklima», sagt Mosimann.

Die Häuser kommen ohne umfangreiche Haustechnik aus – in der Extremvariante mit nur einem Holzofen.

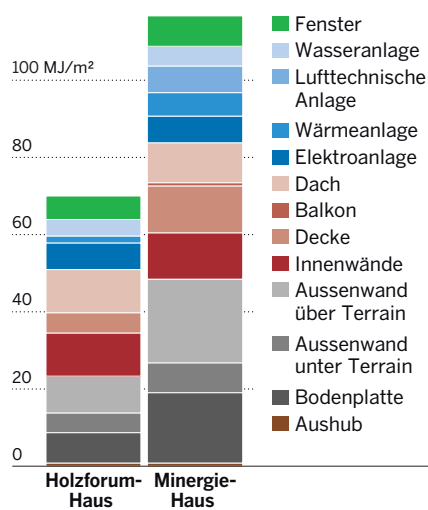
mann. Die Bilanz der grauen Energie seiner Holzhäuser könnte noch besser ausfallen, wenn Bauteile wie gebrauchte Lavabos oder Zimmertüren verwendet würden. «Sie erzählen eine Geschichte und können auf ihre Art einmalig sein», sagt Mosimann.

Dieses auf das Wesentliche reduzierte Bauen entspricht nicht allen Bauherrschaften. Das stellt auch Studienautor und Architekt Settembrini bei seiner täglichen Arbeit fest. Er weist darauf hin, dass ein Minergie-Holzhaus ebenfalls eine vorteilhafte Bilanz der grauen Energie habe.

Sogar wenn nicht nur Holz verwendet wird, fällt die Bilanz der grauen Energie besser aus als bei massiver Bauweise, wie ein anderer Vergleich gezeigt hat. Für das Wohn- und Geschäftshaus an der Badenerstrasse 380 in Zürich haben Ueli Kasser und Matthias Klingler vom Zürcher Büro für Umweltchemie die graue Energie berechnet – einmal so, wie es tatsächlich gebaut wurde, mit Holz, und einmal in einer fiktiven massiven Bauweise aus Beton und Mauerwerk. Das Ergebnis des Vergleichs: Auch wenn die Bauherrin, die Baugenossenschaft Zurlinden, nicht nur auf Holz als Baumaterial setzte, benötigte dieser Leichtbau weniger graue Energie als der Massivbau.

Holzhaus gewinnt

Graue Energie beim Bau eines Holzforum-Hauses verglichen mit einem Minergie-Haus



Quelle: Analyse Gianrico Settembrini

Die Resultate der Vergleiche erstaunen Michael Meuter nicht. Der Sprecher von Lignum, der Dachorganisation der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft, verweist auf die Vorteile von Holz: «Es wächst in unserer Natur, ist erneuerbar, und es bindet CO₂.»

Plusenergie als Optimum

Die Gesamtenergiebilanz lasse sich optimieren, sagt Settembrini. Dann, wenn ein Holzhaus nach Minergie-P oder höherem Standard dank einer Solaranlage zum Plusenergie-Bau werde. Das sind Häuser, die über das Jahr mehr Strom oder Wärme erzeugen, als sie selber verbrauchen. Eine Photovoltaikanlage hat laut Schätzungen nach einem halben bis dreieinhalb Jahren so viel Energie in Form von Strom produziert, wie für die Herstellung der Anlage nötig war. Danach zahlt der Überschuss aus der Solaranlage die graue Energie des Hauses zurück.

Die Holzhäuser von Mosimann könnten auch als Plusenergie-Häuser gebaut werden. Das steht für Mosimann aber nicht im Vordergrund: «Wir wollen mit natürlichen Materialien und möglichst wenig technischer Maschinerie ein sinnliches Zuhause schaffen. Ein solches Haus braucht automatisch ein Minimum an Energie für Bau und Betrieb.»



Mit Biogas heizen – für unsere Umwelt

Jetzt Biogas auch online bestellen

Unser klimafreundliches Biogas ist in 3 Varianten erhältlich:
Erdgas mit einem Anteil von
• 5% und 20% oder
• 100% Biogas **naturemade star**

www.erdgaszuerich.ch/online-shop

Hauptpartner der



erdgaszürich

erneuerbare Energien und Erdgas