

PASSIVE SOLARNUTZUNG UND LEHMBAU

Die Sonne als kostenlose Energiequelle zu nutzen, fasziniert Architektinnen und Architekten schon seit Jahrzehnten. Dabei wird in der heutigen Zeit die Frage, wie sich innovative Energiekonzepte mit ökologischen Baustoffen verbinden lassen, immer drängender. Während Beton noch immer das dominante Baumaterial ist, rückt ein uralter Baustoff zunehmend ins Rampenlicht: Lehm. Regional verfügbar, nahezu unerschöpflich, vollständig recycelbar – und überraschend modern. In Kombination mit solarer Architektur eröffnet Lehm neue Wege für ein klimaneutrales Bauen.

TRADITION TRIFFT ZUKUNFT: LEHM FÜR MODERNES BAUEN

||||| TEXT: LINDA WACHTARCYK

Lehm ist alles andere als neu. Seit Jahrtausenden errichten Menschen Wohnhäuser, Speicher oder ganze Städte aus dem feinkörnigen Gemisch aus Sand, Silt und Ton. Lange galt der Baustoff jedoch als Relikt ländlicher, einfacher Bauweise – ein Material für Lehmhütten, nicht für zeitgemässe Architektur. Dieses Bild beginnt, sich zu wandeln: Immer mehr Architekturbüros und Bauherren entdecken die ökologischen, ästhetischen und bauphysikalischen Qualitäten von Lehm neu. Der grosse Vorteil: Lehm ist ein lokal verfügbarer sogenannter Sekundärrohstoff, der in grossen Mengen als Nebenprodukt etwa beim Abbau von Kies und Sand anfällt. Er muss weder gebrannt noch energieintensiv verarbeitet werden, wodurch seine sogenannte graue Energie minimal bleibt. Anders als Beton oder Ziegel lässt sich Lehm unendlich oft wiederverwenden – entweder als Rohmaterial für neue Bauelemente oder ganz einfach durch Rückgabe in den natürlichen Kreislauf.

Neben der Kreislauffähigkeit punktet Lehm auch durch seine bauphysikalischen Eigenschaften. Massive Lehmwände speichern Wärme und geben sie zeitversetzt wieder ab – ein idealer Partner für solare Architektur. Zudem reguliert das Material Feuchtigkeit auf natürliche Weise, was das Raumklima stabilisiert und die Wohnqualität verbessert.

Auch wenn standardisierte Lehmbauelemente bisher noch teuer und in der Breite nicht verfügbar sind, wächst das Interesse. Das hat nicht nur ökologische Gründe: Mit Lehm zu bauen, bedeutet, Ressourcen zu schonen, Abfälle zu vermeiden und regionale Wirtschaftskreisläufe zu stärken.



Foto: oikos & partner gmbh

Schon eine 30-mm-Schicht Lehm entfaltet eine positive Wirkung.

In Zeiten der Energiewende und der Rohstoffknappheit wird der Lehm-bau damit zu einer echten Alternative – nicht nur als Nischenprodukt, sondern als Baustein für eine zukunftsfähige Architektur.

BAUEN MIT DER SONNE

Von einer ganzheitlichen Architektur, die sich an der Sonne orientiert, ist Jörg Watter, Baubiologe und Mitgründer von oikos & partner gmbh, überzeugt. Solare Architektur versteht sich nicht nur als technischer Ansatz, sondern als integrales Konzept für nachhaltiges und kreislauffähiges Bauen. Im Zentrum steht die passive Nutzung der Sonnenenergie – also das geschickte Einfangen, Speichern und Verteilen von Wärme und Licht, ohne auf komplexe technische Anlagen angewiesen zu sein.

Durch die Gestaltung der Gebäudehülle, die Ausrichtung nach dem Sonnenverlauf

und die gezielte Platzierung von Öffnungen und Glasflächen kann die natürliche Sonnenstrahlung optimal genutzt werden. Massive Bauteile im Inneren – etwa aus Lehm, Beton oder Stein – dienen dabei als Wärmespeicher: Sie nehmen tagsüber Energie auf und geben sie zeitversetzt wieder ab. So lassen sich Räume im Winter auf natürliche Weise erwärmen und im Sommer vor Überhitzung schützen. Diese Bauweise beruht auf einem präzisen Zusammenspiel von Architektur, Standort und Klima. Grundrisse, Fenstergrössen und Verschattungselemente werden so abgestimmt, dass sie saisonale Veränderungen berücksichtigen. Die passive Solararchitektur reduziert damit den Bedarf an Heiz- und Kühlenergie erheblich und trägt gleichzeitig zu einer angenehmen, gleichmässigen Tageslichtversorgung bei.



SONNE UND LEHM KOMBINIERT

Für Jörg Watter gehören Lehm- und solare Architektur untrennbar zusammen. Seit über 35 Jahren beschäftigt er sich mit natürlichem Bauen und arbeitet an der Schnittstelle von Energie, Material und Raumklima.

Wenn Sonnenstrahlen durch grosse Fensterflächen in die Wohnräume dringen, nimmt der Lehm die Energie auf und gibt sie zeitversetzt wieder ab – eine natürliche Heizung ohne Technik. Gleichzeitig sorgt der Baustoff für ein angenehmes Raumklima: Er reguliert die Luftfeuchtigkeit, wirkt geruchsreinigend und schafft eine spürbare Behaglichkeit, die Watter als «baubiologisch einzigartig» beschreibt. Aus seiner Sicht bietet Lehm auch gestalterische Freiheiten: «Gerade im Eigenbau hat Lehm eine andere Emotionalität. Man kann ihn immer wieder neu formen und gestalten – das schafft eine unmittelbare Beziehung zum Material.» So ermöglichte Lehm nicht nur ökologische, sondern auch ästhetisch vielfältige Architektur, die sowohl moderne als auch traditionelle Baustile zulässt.

Wie gut diese Kombination funktioniert, zeigt ein Projekt von oikos & partner in Kilchberg: ein grösseres Einfamilienhaus, bei dem Lehm nicht nur als Oberfläche, sondern statisch tragend eingesetzt wurde. «Hier haben wir in der Schweiz regulatorisch bereits Fortschritte gemacht», sagt Watter. «Die Forschung arbeitet weiter daran, Richtlinien zu entwickeln, wie Lehm zusammengesetzt sein muss, damit er auch strukturell tragfähig bleibt. Das wird den Lehm- und Holzbau weiter voranbringen.» Auch bei Neubauten zeigt sich das Potenzial. In einem Haus am Hang kombinierte Watters Büro einen Holzbau, in eine abgestufte Betonwanne gesetzt, mit Lehmplatten und einem integrierten Deckenheizungssystem. «Wir haben mit 22 mm starken Lehmplatten gearbeitet, zusätzlich mit Lehmputz. Schon in dieser geringen Schichtdicke von 30 mm entfaltet der Lehm seine sehr gute Wirkung», erklärt Watter (mehr Infos siehe Kasten).

Eines macht Watter immer wieder deutlich: Nachhaltige Architektur entsteht nicht durch einzelne Lösungen, sondern durch ihr Zusammenspiel. Für ihn bedeutet das, Material, Energie und Raum als Einheit zu denken – «ein ganzheitlicher Ansatz, der baubiologische und architektonische Themen verbindet».

PROJEKTDATEN

- Standort: Wallis
- Wohnfläche: 408 m²
- Bauvolumen: 1370 m³
- Lehmplatten: 22 mm, 610 m²
- Lehm Deckenheizplatten: 230 m²
- Verbaute Lehm- und Holzmasse: 40 Tonnen

- Wärmespeicherkapazität: 11,4 kWh
- Wärmebedarf Gebäude: 8,5 kWh
- Potenzial Sonnenernte am 21.12.: 13,9 kWh
- Notheizung mit Luft-Wasser-Wärmepumpe und Wärmeabgabe über Deckenheizung für bewölkte Tage.



Fazit: Sonne liefert Heizenergie im Überfluss für ein entspanntes Wohnen im Winter.

EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT

Lange Zeit fristete der Lehm- und Holzbau ein Nischendasein. Doch die Haltung beginnt, sich zu wandeln. «Vor 30 Jahren war Lehm kaum ein Thema in der Ausbildung – weder in der Architektur noch im Handwerk», erinnert sich Jörg Watter. «Heute gibt es mehr junge Planerinnen und Planer, die sich dafür interessieren und das Thema wieder in die Breite tragen.» Es gehe zwar nur in kleinen Schritten voran, aber das Bewusstsein wachse: Nachhaltigkeit bedeutet mehr als Dämmung und Photovoltaik – sie beginnt beim Material selbst.

Trotzdem ist der Weg in die breite Anwendung noch weit. Watter sieht die grössten Hürden in fehlendem Wissen, unklaren Normen und der Trägheit der Bauindustrie, die sich in ganz vielen Themen zeigt. Bauunternehmen halten gerne an den für sie praktischsten und günstigsten Bautechniken fest. «Es wird wenig darüber berichtet, und das Thema ist komplex. Man muss es aber greifbar machen – damit man versteht, welches Potenzial darin steckt.» Solange Lehmprodukte eine Nische bleiben, bleiben auch die Preise hoch. Doch der Markt wächst: Lehmputze, Lehmplatten

und Lehmsteine sind heute in erstaunlicher Vielfalt erhältlich. «Es ist alles da – man muss nur den Mut haben, mit Lehm zu arbeiten.»

Für Watter ist klar: Lehm könnte wieder zum Standardbaustoff einer klimaneutralen Architektur werden. «Das Potenzial ist enorm. Die Sonnenenergie ist gratis – wenn wir sie intelligent nutzen, können wir den Energieverbrauch eines Hauses fast halbieren, und das völlig schadstofffrei.» Der Baustoff sei universell einsetzbar – im Hightech- wie im Lowtechbereich – und ermögliche eine Bauweise, die Energie spart, Ressourcen schont und gleichzeitig Lebensqualität schafft. |||||

www.oikos.ch