

Zukunftsfähige Sanierung: Nachwachsende Rohstoffe als „Bergwerke von Morgen“

Seit 20 Jahren werden Neubauten immer energieeffizienter. Der Passivhausstandard verringerte den Wärmebedarf von neuen Gebäuden auf beinahe Null, das Plusenergiehaus verschafft uns sogar viele dezentrale solare Kraftwerke. Diese Entwicklung wird weiter rasch voran schreiten. Das weitaus größere Problem ist der Gebäudebestand und seine rasche ökologisch nachhaltige Sanierung. Die GrAT bildet nun Planer und Handwerker auf diesem Gebiet aus.

AUTOR: Architekt DI Heinrich Schuller

Ich lebe in einem 160 Jahre alten Haus. Es ist verwinkelt und nicht unterkellert. Jedes Jahr versuche ich einen Teil des Hauses thermisch zu verbessern. Styropor kommt dabei nicht vor. Angesichts der hohen Gaskosten bin ich froh, mich vor zehn Jahren für einen Pelletskessel entschieden zu haben. Leider wird es mir nicht gelingen ein Plusenergiehaus daraus zu machen, weil der Aufwand unverhältnismäßig hoch wäre. Im Jahr 2001 gab es in Österreich 2,05 Mio. Gebäude, wovon 86% überwiegend Wohngebäude sind. Rund zwei Drittel davon sind Gebäude, die vor 1980 errichtet wurden und einen dementsprechend hohen Anteil an der schlechten Klimabilanz Österreichs haben. Deshalb wäre es klimapolitisch so wichtig, die magere Sanierungsquote von 1% des Bestands raschest auf 3 bzw. langfristig auf 5 % anzuheben. Und es wäre besonders wichtig diese Sanierungen so ambitioniert wie möglich zu machen.



Das S-House in Böheimkirchen dient auch als Forschungs- und Demonstrationshaus der GrAT.

Warum? Weil Gebäude eine lange Lebensdauer haben. Bei drei Viertel des gesamten Gebäudebestands handelt es sich um Ein- und Zweifamilienhäuser mit einer Energiekennzahl von etwa 200 kWh/m²a. Halbherzig sanierte Häuser erreichen bestenfalls eine Verbesserung um den Faktor 4. Das klingt nach viel, ist es aber nicht – bringt Faktor 4 das Gebäude doch gerade mal

auf 50kWh/m²a. Bei den meisten Gebäuden wäre es durchaus machbar den Energieverbrauch um den Faktor 10, also auf 20kWh/m² zu senken. Die Differenz bedeutet den zweieinhalbfachen Energieverbrauch des halbherzig sanierten Gebäudes über die kommenden 30 oder 40 Jahre.

Neues Bewusstsein für ökologische Qualitäten

In den letzten Jahren ist das Bewusstsein dafür gestiegen, dass neben der raschen Steigerung der Sanierungsrate auch die ökologische Qualität der eingesetzten Materialien von großer Bedeutung ist. Während beim Passivhaus immer schon die Ökologie eine große Rolle spielte, fehlte es bei der Sanierung an entsprechendem Wissen und an geeigneten Produkten und Erfahrungen. Wollen wir nicht, dass uns der Aufwand für den Rückbau in einigen Jahren und Jahrzehnten sprichwörtlich auf den Kopf fällt, wäre es wichtig,

Kurzinfo

Architekt DI Heinrich Schuller

DI Heinrich Schuller, Jahrgang 1961 ist Architekt und Spezialist für ökologisch nachhaltiges Bauen und Sanieren. Das Credo des von ihm gegründeten Büros „ATOS Architekten“ lautet: „Mit Leib und Seele planen wir Gebäude mit Leib und Seele.“ Dass sich diese Einstellung lohnt, zeigen neben vielen Passivhaus-Neubauten auch zahlreiche energetisch und ökologisch hochwertige Sanierungsprojekte. Aktuell arbeitet Atos unter anderem an der Realisierung einer Passivhaus-Reihenhausanlage mit Strohdämmung im Rahmen eines Co-Housing-Projektes und diversen Sanierungsvorhaben.



www.atos.at



Im Rahmen der Planungsworkshops konnten die Teilnehmer eigene Sanierungsprojekte in der Gruppe besprechen.

den Gebäudebestand klimaneutral zu sanieren. Es geht um intelligentes – oder wie man derzeit so gerne sagt – „smartes“ Sanieren mit möglichst natürlichen nachwachsenden Rohstoffen. Das notwendige Wissen für eine nachhaltig ökologische Sanierung zu vermitteln, hat sich die „GrAT – Gruppe für angepasste Technologie“ der TU Wien im Rahmen des von EU Life, FFG und Haus der Zukunft plus unterstützten Projekts Renew Building vorgenommen.

Sanierung live

Dass Bauen immer noch Männerdomäne ist, merkt man an den ausschließlich männlichen Teilnehmern des Lehrgangs „Thermische Sanierung mit Bau- und Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen“ in Böheimkirchen. Die etwa zehn Architekten und Baumeister sitzen Mittwochvormittag gespannt und aufmerksam im wohltemperierten S-House, dem Forschungs- und Demonstrationshaus der GrAT. Der Leiter dieser Forschungsstelle, Dr. Robert Wimmer, schildert als Einstieg in die Thematik in einer zweistündigen Tour de Force alle Aspekte des Einsatzes nachwachsender Rohstoffe. Da geht es los bei der Lebensdauer eines Gebäudes, die einerseits von der Qualität der Ausführung, andererseits von der funktionalen Intelligenz eines Gebäudes abhängt. So manches Jahrhundertwendehaus wird liebevoll zum

zigsten Mal restauriert, während manch anderes Gebäude nach 20 Jahren bereits gesprengt wird, weil eine Sanierung sich nicht rechnet. Die verlorene Energie, die in der Substanz steckt, kann bestenfalls durch mühsames Recycling etwas verringert werden.

Weiter geht es mit der Tatsache, dass der Einsatz von Nawaros im Baubereich – wie die nachwachsenden Ressourcen genannt werden – zu einer negativen Kohlenstoffbilanz führt, also zu einer Einspeicherung oder Einsparung von CO₂. Das S-House, in dem wir uns befinden, mit seiner Konstruktion aus Holz und seiner Dämmung aus Stroh, ist ein anschauliches Beispiel für möglichst klimaneutrales Bauen. Zur Veranschaulichung zeigt Robert Wimmer das GWP, das Global Warming Potential, welches für Ziegel bei +155 kg CO₂ und für Stroh bei -42 kg CO₂ liegt. Unterm Strich bleibt: Stroh reduziert im Gegensatz zu anderen Baumaterialien die globale Klimabelastung.

Reversible Bauteile

Es folgt das Thema des intelligenten Bauens, das sich um die schlichte Tatsache dreht, dass ein Bauteil reversibel sein sollte. Keine unlösbaren Klebeverbindungen, keine Verbundwerkstoffe, die nicht mehr getrennt werden können. Ein Aspekt intelligenten Bauens, bei dem der Holzbau gegenüber dem Massivbau natürlich auch klar im



Projektleiter Stefan Prokupek und Dr. Robert Wimmer (v.li.).

Vorteil ist. Leichtere Baustoffe sind intelligenter als schwere. Hinterlüftete Fassaden sind intelligenter als geklebter Vollwärmeschutz, weil trennbar und jederzeit erneuerbar.

Noch ein Thema ist Robert Wimmer als gelerntem Verfahrenstechniker besonders wichtig. Da geht es um natürliche Kunststoffe aus Lignin und Zellulose, sogenannte Biopolymere, für die man den Begriff Kunststoff eigentlich nicht mehr verwenden möchte, weil dieses Material problemlos kompostierbar ist. Im S-House wurde die Holzfassade mit Schrauben aus diesem Material, den sogenannten Treeplast im Stroh verankert.

Mich hat in der Mittagspause die Frage nicht losgelassen, warum Architekten und Baumeister sich dem Thema „Ökologische Sanierung“ derart intensiv drei Tage lang widmen. Die Antworten kamen spontan und über-



Geballte Informationen vermittelt der theoretische Kursteil. Im Praktiker-Kurs werden neue Technologien erprobt und praktische Erfahrungen weiter gegeben.

einstimmend: „Weil den nachwachsenden Rohstoffen die Zukunft gehört“. „Weil ich mir von meinen Kindern nicht später vorwerfen lassen will, nicht gehandelt zu haben“. Bau fachleute, die das erforderliche Know-how besitzen, können also mit Wettbewerbsvorteilen rechnen. Durch „Renew Building“ bekommen sie dieses Wissen. In Trainings für Bau fachleute, über eine E-Learning-Plattform und eine eigene Lehrveranstaltung an der TU Wien werden Ausführer, Planer und Architekten mit den Eigenschaften und Verarbeitungsweisen von ökologischen Bau- und Dämmstoffen in Theorie und Praxis gründlich vertraut gemacht.

Zusätzlich gibt es eine umfassende Wissensdatenbank (www.renew-building.eu), die erprobte Ausführungsdetails und Bewertungen verschiedener Bauteile enthält. Außerdem enthält die Datenbank bis zu 40 Best-Practice-Sanierungen, bei denen erneuerbare Bau- und Dämmstoffe erfolgreich eingesetzt wurden.

Starker Praxisbezug

An den beiden folgenden Tagen wechseln Vorträge zu neuesten Forschungsergebnissen aus dem Fundus der GrAT und konkrete Planungsworkshops ab, bei denen die Teilnehmer eigene Sanierungsprojekte in der Gruppe besprechen mit Informationen zu einzelnen Materialien und Produkten. Beim gleichzeitig stattfindenden Praktiker-Kurs für Handwerker auf dem Gelände des S-House werden neue Technologien erprobt und praktische Erfahrungen weiter gegeben. Die Ziele des Lehrgangs beschreibt Robert Wimmer so: „Der Kurs vermittelt fundiertes



Die Teilnehmer des Lehrgangs „Thermische Sanierung mit Bau- und Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen“ im S-House in Böheimkirchen.

Grundwissen über die Anwendung nachwachsender und natürlicher Baustoffe in kompakter und anschaulicher Form. Die Teilnehmer erhalten die richtigen Werkzeuge, damit sie ihren Kunden und Kundinnen professionelle und umweltgerechte Lösungen anbieten und diese auch umsetzen können.“

Hans Werner Mackwitz, der verstorbene Umweltchemiker und Pionier natürlicher Hochleistungsmaterialien,

bezeichnete die nachwachsenden Ressourcen als die „Bergwerke von morgen“. Intelligente Produkte aus Zellulose, Lehm, Schilf, Hanf, Stroh, Flachs, etc. werden zunehmend genauso leistungsfähig wie Produkte aus nicht erneuerbaren Ressourcen. Ihr großer Vorteil besteht darin, die Klimabelastung zu reduzieren und damit einen wichtigen Beitrag zur klimaneutralen Gesellschaft zu leisten. ◀

Kurzinfo

GrAT – Gruppe Angepasste Technologie

Die GrAT an der TU Wien entwickelt in nationalen und internationalen Projekten Lösungen in den Bereichen Passivhaus- und Niedrigenergiehaus-Technologie, Strohballebau, Altbau sanierung, Nachwachsende Rohstoffe (Nawaro), Effiziente und autarke Energiesysteme, Product Service Systems (PSS) sowie Green Design und verbreitet das Wissen in Trainings, Lehrveranstaltungen und Unterrichtsmaterialien. Kontakt für weitere Informationen und für die Anmeldung zu Führungen im S-House unter Mail: contact@grat.at.

www.grat.at

www.renew-building.eu

www.s-house.at