

Moderner Lehmbau – Lehm in hocheffizienten Baukonzepten

Roland MEINGAST

Historische Basis des traditionellen Lehmbaus

Der historische Lehmbau war bis Mitte des 19. Jhdts auch in Mitteleuropa eine Massenbauweise, speziell im ländlichen Raum, wo die große Mehrheit der Bevölkerung lebte.

Nach 1850 verbilligte das neue Eisenbahnnetz die Energie in Form von Kohle und allgemein die Transportkosten für Güter radikal. Gebrannte (Lehm-)Ziegel wurden billiger, waren wasserfest und wesentlich druckfester als ungebrannter Lehm.

In der Gründerzeit bis 1900 verschwand daher der historische Lehmbau schnell, weil er der herrschenden Fortschrittsideologie des 19. Jhdts zutiefst widersprach und als Inbegriff des Rückständigen galt.

Ich vermute, das war der Hauptgrund, warum das traditionelle Bauen mit Lehm in der industriellen Revolution nicht industrialisiert wurde, sondern einfach unterging.

Historische Basis des modernen Lehmbaus

Der Anstoß für die Wiederentdeckung des Lehmbaus waren die Auseinandersetzungen um das Thema Umweltschutz ab 1975. Nirgends waren sie so breit und heftig wie im deutschsprachigen Raum und daher entstand ausgehend von diesem Teil Europas seither sogar ein nennenswerter kommerzieller Lehmbau als alternativer Gegenentwurf eines abfallfreien umweltverträglichen Bauens.

Es war ein völliger Neuanfang, denn der Lehmbau war praktisch seit 80 Jahren vergessen gewesen. Anfangs entstanden vereinzelt Lehmhäuser von Freaks, in monatelanger eigener Handarbeit buchstäblich aus dem Boden gestampft.

Bis in die frühen 1990er Jahre ging es dabei mehr um Gefühle und Ideen als um einen systematischen ökologischen und/oder wirtschaftlichen Denkansatz, es war ein symbolischer Widerstand, der quantitativ noch bedeutungslos war.

Die vielfältigen Qualitäten dieses Baumaterials sind aber z.T. bis heute mangels Finanzierung nicht ausreichend erforscht.

Konventioneller Bau im Vergleich zu effizienteren Baukonzepten mit Lehm

Der konventionelle Bausektor verschlingt über 40 % aller Primärenergie und produziert die größte Masse an Müll im Vergleich zu allen anderen Produktionssektoren der industrialisierten Welt.

Die Anwendungsbreite des modernen Lehmbaus geht von der fachgerechten Sanierung von historischen Altbauten bis zum hoch energieeffizienten Lehm-Passivhaus, das ohne konventionelle Heizung auskommt. Heute wird Lehm als schwere mineralische Komponente in vielen Variationen in mechanisierter Form in unterschiedlichste Baukonzepte eingebracht, zumeist aber nur als Innenputzlagen. Grundsätzlich können reine Lehmbaumaterialien im Gegensatz zu allen anderen Baumaterialien unbeschränkt wieder verwendet werden.

Die innovativsten und effizientesten Lehm-Konzepte

Die innovativsten und effizientesten Konzepte sind Lehm-Anwendungen auf Passivhaus-Baustandard. Dazu gibt es zwei viel versprechende Entwicklungskonzepte:

Lasttragende, ungebrannte Lehmziegel

mit entsprechender Wärmedämmung als ökologische Weiterentwicklung des Massivbaus. (z.B. im F&E-Projekt „Lehm konkret“ der Wienerberger AG). Derzeit gibt es aber noch keine Anbieter am Markt.

Holzrahmen-Fertigteilkonstruktionen mit erheblichem Lehmanteil

z.B. als Prototyp das Lehm-Passiv-Bürohaus in Tattendorf nahe Baden bei Wien, aus dem „Haus der Zukunft“ F&E-Programm des bmvit.

Hier begann heuer mit der Gründung der Fa. Lopas AG die Serienfertigung von Lehm-Passivhäusern, aufbauend auf dem Prototyp in Tattendorf.

Dieses Bürogebäude ist praktisch zugleich eine begehbare Studie, die zeigt, dass man mit Lehm, Holz, Stroh und Glas statt mit Beton, Stahl, Polystyrol und Glas zeitgemäße Architektur bauen kann (Architekt: G. Reinberg Wien).

Höchste Energieeffizienz und geringster Ressourcenverbrauch können so zu normalen Passivhaus-Kosten verbunden werden.

Da dieser Prototyp im Rahmen des bmvit-Programms „Haus d. Zukunft“ intensiven Vergleichs-Untersuchungen (Bmvit, 2006). und -Langzeitmessungen (WAGNER & MAUTHNER, 2008) mit anderen Bauten des Forschungsprogramms und mit dem Bau-Standard unterworfen wurde, konnten aufschlussreiche, fundierte Daten gewonnen werden

Zusammenfassung

Der sogenannte ökologische Fußabdruck des betrachteten Lehm-Passivhausgebäudes ist nur ein Sechstel so groß wie der eines technisch gleichwertigen, aber in konventioneller Massivbautechnik gebauten Passivhauses.

Daher nehme ich an, dass mit den heute bereits absehbaren Herausforderungen der Zukunft (Dennis MEADOWS im Standard-Interview: „Sie werden in Österreich in den nächsten 20 Jahren mehr Veränderungen erleben als in den letzten 100 Jahren“) nur Baukonzepte auf diesem Niveau kompatibel wären (MEADOWS, 2009).

Literatur

- BMVIT [Hrsg.] (2006): Bewertete Realisierungsbeispiele im „Haus der Zukunft“. – Ökoinform-Themenfolder 6, Wien (http://www.ecology.at/oekoinform/Oekoinform_6_Pilotbauten.pdf [abgefragt: 15. 9. 2009]).
- WAGNER, W. & MAUTHNER, F. (2008): Energietechnische und baubiologische Begleituntersuchung der Bauprojekte. – AEE-Institut für Nachhaltige Technologien, Gleisdorf.
- MEADOWS, D. (2009): „Weit über dem, was der Planet erträgt“ (Interview). – Der Standard, 29. 8. 09, Album, Seite A3, Wien.