

Pilotprojekt der STADT UND LAND zum nachhaltigen Wohnungsbau



Gefördert durch:



Im Gebäudebereich haben sich die Klimaschutzmaßnahmen bisher vor allem auf den energie- und ressourcensparenden Betrieb von Gebäuden konzentriert. Inzwischen wird verstärkt über die ökologische Verträglichkeit und die Treibhausgasemissionen von Baumaterialien nachgedacht. Die eingesetzten Baustoffe verursachen derzeit über 50 Prozent der Klimagasemissionen im Gebäudebereich. Das Bauwesen sorgt für 52 Prozent des Abfallaufkommens und 90 Prozent der Inanspruchnahme mineralischer Ressourcen. Das muss, kann und wird sich ändern.

Im Geschosswohnungsbau kommunaler Wohnungsunternehmen ist der nachhaltige Umgang mit Baustoffen eine besonders große Herausforderung. Eine möglichst hohe Anzahl an Wohnungen zu möglichst geringen Kosten zu produzieren, ist die Voraussetzung, um bezahlbaren Wohnraum zu schaffen. Die Budgets für ökologisch verträgliches Bauen sind knapp, andererseits wird von politischer Seite gerade von den landeseigenen Unternehmen gefordert, auf Nachhaltigkeit beim Einsatz von Baumaterialien zu achten.

Die energetische Optimierung und der klimaneutrale Betrieb von Wohngebäuden sind bereits weitgehend erforscht. Die Grenzen dessen, was hier mit angemessenem Aufwand-Nutzen-Verhältnis möglich ist, sind weitgehend ausgelotet. Im Bereich der Baustoffe gibt es dagegen noch Nachholbedarf. Doch viele Fragen sind noch unzureichend geklärt: Welche materiellen Ressourcen führen zu einer weiteren signifikanten CO₂-Einsparung? Wie viel CO₂ kann durch die Verwendung von ökologischen Baustoffen wie Holz, Zellulose und Recycling-Material im Vergleich zu konventionellen Materialien eingespart werden? Kann ein ökologisch vorteilhafter Geschosswohnungsbau auch wirtschaftlich konkurrenzfähig sein? Lohnen sich höhere Baukosten langfristig gesehen ökologisch wie wirtschaftlich?

Holz, Ziegel, Lehm – das STADT UND LAND-Pilotprojekt

Die STADT UND LAND geht diesen Fragen nun mit einem Forschungsprojekt auf den Grund. Sie errichtet zwei Gebäude, deren Lage, Grundrisse, Gestalt und Geschossigkeit gleich sind – einmal in Ziegel-Holz-Bauweise und einmal als Holz-Lehm-Bau. Ziel ist es, die CO₂-Emissionen durch den Einsatz nachwachsender Rohstoffe in der Gebäudehülle um mindestens 50 Prozent zu reduzieren. Die ökologische Bilanz der beiden Bauweisen soll miteinander und auch mit der herkömmlichen Bauweise in der Nachbarschaft verglichen werden.

Die beiden Gebäude fügen sich städtebaulich in die Umgebung ein. Sie verfügen über 36 Mietwohnungen, 18 davon sind barrierefrei und sechs werden für die Vermietung an Inhaber eines Wohnberechtigungsscheins gefördert. Die Fertigstellung ist nach eineinhalb- bis zweijähriger Bauphase für das 3. Quartal 2024 geplant.



**Neue Baustoffe sollen helfen,
CO₂-Emissionen zu reduzieren.**

Genauere Auswertung

Unterstützt wird das Projekt durch die Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz und die Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Prof. Elisabeth Endres (Institut für Bauklimatik und Energie der Architektur an der TU Braunschweig), Prof. Eike Roswag-Klinge (Natural Building Lab der TU Berlin) und Prof. Piero Bruno (Institut Wohnen und Entwerfen der Universität Stuttgart) begleiten das Forschungsprojekt wissenschaftlich. Sie beobachten, messen, bewerten und vergleichen die Gebäude bei ihrer Errichtung und ihrem anschließenden Betrieb.

Noch in der Konzeptionsphase findet ein wissenschaftlicher Vergleich von ökologischer und ökonomischer Wirkung der Gebäude im Lebenszyklus statt. Dazu werden die Daten der Gebäudevarianten mit Simulationen und Nachhaltigkeitsberechnungen nach der klassischen Ökobilanz (LCA, Life Cycle Assessment) und nach den Lebenszykluskosten (LCC, Life Cycle Cost Assessment) gegenübergestellt. Die Gebäude werden möglichst robust, einfach, solide und langlebig konzipiert. Zirkuläres Bauen, also Wiederverwendung und Sicherung der Wiederverwendbarkeit von eingesetzten Bauteilen und Bauteilkomponenten, ermöglicht Materialkreisläufe statt Einmalbenutzung mit anschließend notwendiger Entsorgung. Dazu tragen beispielsweise hohe Anteile an recyceltem und recyclingfähigem Material bei. So wird aus einem Gebäude im Grunde gleichzeitig ein Materiallager für wiederverwendbare Materialien.

Natürliches Raumklima

Bereits in der Bauphase soll sich der Technikeinsatz auf das Notwendigste beschränken. So lassen sich Abfälle und CO₂-Emissionen vermeiden. Auf aufwendige Gebäudetechnik sowie Klima- und Lüftungstechnik wird verzichtet. Stattdessen sorgen Baumaterialien, Oberflächen und eine klimaangepasste Gebäudegestaltung für ein angenehmes und gesundes Raumklima. Zum Beispiel werden Feuchträume so platziert, dass sie mit der Fassade abschließen und sie mit feuchtigkeitsaufnehmenden und -abgebenden Wänden aus natürlichen Materialien versehen werden. Anders als Feuchträume, die

Musterwand für Trennwand aus Holz und Lehm



Alt-Britz: Lageplan mit Holzhaus im Norden und Ziegelhaus im Süden, Vorentwurfsstand

sich im Gebäudekern befinden und hermetisch abgedichtet sind, kann dann auf eine aufwändige Belüftungstechnik verzichtet werden. Der Low-Tech-Ansatz senkt zudem die künftigen Betriebskosten durch den geringeren Aufwand für Instandhaltung und -setzung.

Langlebigkeit rechtfertigt Kosten

Die Einhaltung aller aktuell geltenden Anforderungen des Wärme-, Schall- und Brandschutzes ist bei diesem Pilotprojekt zwar machbar, aber schwierig und teuer. Langfristig soll geprüft werden, ob hohe Anfangsinvestitionen die Langlebigkeit von Gebäuden verbessern und die Instandsetzungsintervalle verlängern können. Wenn dies gelingt, könnte der viel zitierte Widerspruch zwischen Ökologie und Ökonomie infrage gestellt werden.

Die bisherige Arbeit am Pilotprojekt hat gezeigt, dass es kaum gesetzliche Grundlagen für ein Projekt wie dieses gibt. Das erschwert ebenfalls die Umsetzung solcher zukunftsweisender Modellprojekte im Gebäudebereich, mit denen überprüft werden kann, ob ökologische und ökonomische Ziele mit guten innovativen Ideen in Einklang gebracht werden können und ob sie auf die Anerkennung und Wertschätzung bei den Nutzerinnen und Nutzern stoßen.



Alt-Britz: Blick in den gemeinschaftlichen Hof, Vorentwurfsstand

© Arge ZRS Architekten GVA mbH und Bruno Fioretti Marquez GmbH