

KLIMADEMO VIS-A-VIS

Partizipative Realisierung eines klimaneutralen Demonstrationsgebäudes Vis-à-Vis

Programm / Ausschreibung	ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 9. Ausschreibung 2021	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.02.2022	Projektende	31.03.2025
Zeitraum	2022 - 2025	Projektlaufzeit	38 Monate
Keywords	Klimaneutralität; Partizipation; Holzbau; gefördert; Wohnbau		

Projektbeschreibung

Ausgangssituation/Motivation

Mit dem Gebäude Vis-à-Vis im Stadtentwicklungsgebiet Village im Dritten soll ein skalierbares, klimaneutrales Pilotprojekt partizipativ entwickelt werden. Damit soll ein role model entstehen, das zeigt, wie Maßnahmen zum Klimaschutz im Planungs- und Bausektor und mehrgeschossigem leistbaren Wohnbau in Einklang gebracht werden können.

Die Schaffung von exemplarischen, multiplizierbaren Holzwohnbauten ist notwendig, da ein großer Teil der Wiener Wohnbauproduktion aktuell Gebäude betrifft, welche aufgrund ihrer Größe nur schwer aus nachwachsenden Baustoffen errichtet werden können. Baurechtliche Vorgaben setzen dem Einsatz von Holz als Baustoff im Moment enge Grenzen und machen teils aufwendige Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Gerade im geförderten Wohnbau ist das herausfordernd.

Ziele und Innovationsgehalt

Mit Vis-à-Vis sollen wesentliche Schritte in Richtung eines nachhaltigen, zirkulären Bauens unternommen werden. Das erfordert einen ganzheitlichen Ansatz: Über den gesamten Lebenszyklus von Planen, Bauen und Nutzen bis zum Rückbau werden die Programmierung des Hauses, eingesetzte Baumaterialien, sowie Energiequellen und -verbrauch betrachtet. In diesem Gebäudemaßstab und in diesem Umfang ist das für einen geförderten Wohnbau neu.

Ökologische und ökonomische Analysen bilden die Grundlage für den möglichst umfangreichen Einsatz nachwachsender, kreislauffähiger Baustoffe und -teile. Kooperationen mit Spezialist*innen ermöglichen den Einsatz von Re-Use-Elementen. Haustechnische Anlagen werden hinsichtlich System und Verbrauch optimiert.

Ein Schwerpunkt liegt auf der gemeinsamen Planung mit den zukünftigen Nutzer*innen: Mit der Baugruppe Vis-à-Wien setzen die partizipationserfahrenen Planer*innen in diesem Projekt erstmals einen ko-kreativen Prozess um, in dem der Hauptfokus auf dem Thema Klimaneutralität liegt. Damit geht die Einbindung der Nutzer*innen über Bewusstseinsbildung hinaus: Die Baugruppe baut fundiertes Wissen auf und wendet es in der Planung und Nutzung an.

Alle Arbeitsschritte und Entscheidungen werden in regelmäßigen Abständen evaluiert und in eine übergeordnete „Klimaneutralitätsrechnung“ eingearbeitet. So entstehen quantifizierbare Erkenntnisse.

Angestrebte Ergebnisse/Erkenntnisse

Ergebnis ist ein klimaneutrales Leuchtturm-Projekt, das vor allem im urbanen und sozialen Wohnbau Vorbild für viele anderen Projekte sein kann. Ein Leitfaden wird mögliche Hebel zeigen, mit denen die Emissionen eines Gebäudes reduziert werden können und zudem im geförderten Wohnbau anwendbar sind.

Die Baugruppe verbreitet den Prozess und die Ergebnisse des Projekts laufend. Vis-à-Vis wird dadurch über Fachkreise hinaus im öffentlichen Diskurs platziert. Klimaneutrales Bauen wird (be-)greifbar und auf Augenhöhe verhandelt.

Abstract

Initial position/Motivation

With the building Vis-à-Vis in the urban development area Village im Dritten, a scalable, climate-neutral pilot project is to be developed in a participatory manner. The development of a role model is intended in order to show how measures on climate protection within the planning and construction sector and multi-storey affordable housing can be reconciled. The creation of exemplary, multipliable wooden residential buildings is necessary since a large part of the Viennese residential housing construction currently involves buildings which, due to their size, are difficult to raise from renewable construction materials. Building regulations currently set strict limits on the use of wood as a construction material and partly require costly compensation measures. This is particularly challenging in subsidized housing.

Goals and innovative content

With Vis-à-Vis, essential steps are to be taken towards sustainable, circular construction. A holistic approach is required: throughout the entire life cycle from planning, building and usage to demolition the programming of the house, the building materials used, as well as energy sources and consumption are considered. On this building scale and to this extent, this is new for subsidized housing.

Ecological and economic analyzes form the basis for the widest possible use of renewable, recyclable construction materials and components. Cooperations with specialists enable the use of re-use elements. Building services facilities are optimized in terms of system and consumption.

A focal point is on joint planning with future users: In interaction with the Baugruppe Vis-à-Wien, the experienced planners in terms of participation are implementing a co-creative process in this project for the first time, in which the main focus is on the topic of climate neutrality. The involvement of the users thereby goes beyond raising awareness: The Baugruppe acquires sound knowledge and applies it in planning and use.

All work steps and decisions are evaluated at regular intervals and incorporated into an overarching "climate neutrality calculation". This creates quantifiable insights.

Desired results/insights

The result is a climate-neutral lighthouse project that can serve as a model for many other projects, especially in urban and social housing. A guide will show possible levers that can be used to reduce a building's emissions and that can also be used in subsidized housing.

The Baugruppe disseminates the process and the results of the project on an ongoing basis. Vis-à-Vis is thus placed in public discourse beyond specialist circles. Climate-neutral construction becomes tangible and negotiated at eye level.

Endberichtkurzfassung

Klimaneutralität Vis-à-Vis

Die vollständige CO₂-Neutralität wurde für Vis-à-Vis nicht erreicht. Geltende Brandschutzbestimmungen, aber auch statische

Erfordernisse und die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eines geförderten Wohnbaus machen es für Gebäude in der Größenordnung von Vis-à-Vis in Österreich aktuell sehr herausfordernd, Klimaneutralität umzusetzen.

Im Vergleich zu einem konventionellen Gebäude sind die Emissionen aus der Herstellung und Errichtung mit der ursprünglich geplanten Materialvariante 1 aber um fast 60%, mit der realisierten Variante 5 um 40% geringer.

Lebenszyklusphase A ist wichtiger als Lebenszyklusphase B

Der Zeitpunkt, zu dem Emissionen freigesetzt werden, ist für die Erreichung der Klimaziele entscheidend. Im Neubau spielt insbesondere die Lebenszyklusphase A eine zentrale Rolle:

In den Bilanzen wird sichtbar, dass bei der Herstellung und Errichtung von Gebäuden deutlich mehr Emissionen anfallen als in der späteren Betriebsphase. Das liegt einerseits an den mittlerweile sehr energieeffizienten Gebäuden und an der fortschreitenden Dekarbonisierung der Energieträger. Andererseits steigen die Emissionen der Phase A nicht nur relativ zur Phase B, sondern auch absolut nach wie vor an.

Im Mittelpunkt der Diskussion über die Ökologisierung der Baubranche stehen trotzdem oft Emissionen aus der Betriebsphase. Aus einem Gebäude, das z.B. klimaneutral mit Wärme versorgt wird, wird nicht nur in der Vermarktung sehr schnell ein "klimaneutrales Gebäude".

Niedrige Betriebsemissionen können aber hohe Emissionen aus Phase A nicht ausgleichen, sondern „bestenfalls“ verschleiern. Wenn das Ziel die Klimaneutralität bis 2040 ist, steht schlicht nicht mehr genug Zeit zur Verfügung, um eine sehr steile Emissionskurve aus Phase A über den Lebenszyklus durch eine flache Kurve in Phase B abzuschwächen.

Um dies in Ökobilanzen sichtbar zu machen, ist es wichtig, jede Lebenszyklusphase einzeln zu betrachten und entsprechende Grenzwerte festzulegen.

Bilanzierung Status Quo

Die Emissionen der Phase A können derzeit relativ genau berechnet werden. Für Phase B muss auf 50 Jahre in die Zukunft reichende Prognosen zurückgegriffen werden.

Phase C kann für einen Neubau aus heutiger Sicht nur über Szenarien abgebildet werden. Eine exakte Angabe der CO₂-Emissionen, die beim Abbruch entstehen werden, ist kaum möglich, da sich Abbruchs- und Verwertungsmethoden bis dahin verändern und weiterentwickeln können. Kreislaufaspekte sind in normgemäßen Ökobilanzen generell unterrepräsentiert, da beim Spendergebäude nur vorbereitende Maßnahmen für Wiederverwendung oder Recycling abgebildet werden. Diese aus ökologischer Sicht sinnvollen Maßnahmen können in einer Bilanz zu einem schlechteren Ergebnis als eine Deponierung führen.

Transport

Die Emissionen aus dem Transport sind im Vergleich zu den Emissionen, die während der Herstellung und Errichtung eines Gebäudes anfallen, nicht ausschlaggebend. Zement und Beton haben zwar oft kürzere Transportwege als die Komponenten von Holzbauteilen, das kompensiert aber die hohen Emissionen aus der Baustoffherstellung bei Weitem nicht. Je schwerer

ein Baustoff ist, desto höhere Emissionen verursacht sein Transport und desto relevanter ist deshalb die Länge des Transportweges.

Konstruktion

Ein Großteil der CO₂-Emissionen eines Gebäudes steckt in den tragenden Bauteilen – insbesondere in zwei Teilbereiche der Konstruktion: im Untergeschoß, da hier aus statischen Gründen meist große Bauteilstärken erforderlich sind, und in den Geschoßdecken, die einen wesentlichen Teil des verbauten Materialvolumens eines Gebäudes ausmachen.

Planungsparameter

Um in wachsenden Städten die Neuversiegelung von Boden gering zu halten, steigt in Entwicklungsgebieten einerseits die Bebauungsdichte und andererseits die gewidmete Gebäudehöhe. Zweiteres erschwert den Einsatz nachwachsender Baustoffe und erfordert ein Umdenken in der politischen und planerischen Landschaft. Es ist dringend notwendig, neue Richtlinien zu etablieren, die nachhaltiges Bauen unterstützen und diese mit den Anforderungen an Brandschutz, Statik und Leistbarkeit in Einklang bringen. Die langwierige brandschutztechnische Genehmigung von Vis-à-Vis hat gezeigt, dass das Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen zwar politisch gewollt, aber auf Verwaltungsebene noch nicht angekommen und umgesetzt ist.

Derzeit wird durch die OIB-Richtlinie 2, die zentraler Bestandteil der österreichischen Bauvorschriften ist, der Holzbau in Gebäuden mit mehr als sechs Geschoßen erheblich erschwert. Die Integration geprüfter Holzbau-Aufbauten in die Regelwerke wäre ein wesentlicher Schritt, um die Anwendung von nachwachsenden Baustoffen zu fördern und somit den nachhaltigen Bau voranzutreiben. Es ist an der Zeit, dass Politik und Verwaltung die dafür notwendigen Rahmenbedingungen schaffen, damit die Umsetzung großvolumiger ökologischer Projekte nicht mehr hauptsächlich vom langen Atem des Projektteams und von der persönlichen Verantwortungsübernahme behördlicher Vertreter*innen abhängt.

Auto- und Fahrradstellplätze sowie Lagerräume werden üblicherweise im Untergeschoß untergebracht – dem Bereich eines Gebäudes, der aus Gründen der Statik und des Feuchteschutzes de facto nicht aus nachwachsenden Baustoffen errichtet werden kann. Eine Reduktion der Emissionen kann hier eher über die Umsetzung von Funktionen oder Flächeneffizienzmaßnahmen als über die richtige Baustoffwahl erreicht werden: Anstelle eines starren Stellplatzschlüssels sollten individuelle, projektbezogene Analysen der tatsächlichen Nutzung, Lage und Anbindung an den öffentlichen Verkehr die Entscheidungsgrundlage bilden. Die Errichtung von Lagerflächen ist laut Wiener Bauordnung nicht mehr zwingend erforderlich. Aus ökologischer Sicht wäre es sinnvoll, sie entfallen zu lassen oder in die Obergeschoße zu verlegen, um das emissionsintensive Untergeschoß möglichst klein halten zu können. Sie könnten entweder in schlecht belichteten Zonen positioniert oder in den Wohnungsverband integriert werden.

Eine weitere Möglichkeit zur Emissionsreduktion bei mineralischen Bauteilen ist die Verwendung von tragenden Re-Use-Bauteilen. Insbesondere bei hauptsächlich vertikal belasteten Bauteilen wie Innenwänden und Stützen ist das technisch keine allzu große Herausforderung. Bei Vis-à-Vis konnte Re-Use aber noch nicht im großen Maßstab umgesetzt werden.

Der Flächenverlust bei Holzbauweisen im Vergleich zu Stahlbeton ist zwar minimal, kann aber wirtschaftlich trotzdem ein entscheidendes Kriterium sein. Idealerweise sollte die Ausnutzbarkeit von Grundstücken stärker über die erzielbaren Nettoflächen statt über Brutto-Geschoßflächen reguliert werden.

Ökonomie

Die Herstellung und Errichtung von Gebäuden mit nachwachsenden Rohstoffen ist aktuell teurer als eine konventionelle Bauweise mit mineralischen Baustoffen.

Das liegt nicht zuletzt daran, dass die Umweltkosten eines Gebäudes nach wie vor weitgehend externalisiert werden, also von der Allgemeinheit getragen werden.

Im Fall von Vis-à-Vis haben die Mehrkosten des Holzbaus im Vergleich zu einer konventionellen Bauweise rund 10% betragen. Im freifinanzierten Sektor kann eine nachhaltige Bauweise durchaus verwertbar sein. Im geförderten Wohnbau entsteht hingegen ein Konflikt zum Ziel, möglichst leistbar zu bauen.

Sicherheit

Nachwachsende Baustoffe haben im Vergleich zu ihren mineralischen Pendanten einen entscheidenden Nachteil: Sie sind brennbar. Durch konstruktive und technische Lösungen lässt sich dieser Nachteil beheben. Brandschutztechnische Kompensationsmaßnahmen sind aber meist aufwändig und sorgen für Mehrkosten. Da sie der Sicherheit der Nutzer*innen dienen, können sie trotzdem gut argumentiert werden.

Auch der Klimawandel ist jedoch nicht zuletzt ein Sicherheitsrisiko. Er führt zu vermehrten Extremwetterereignissen, gefährdet die Ernährungssicherheit und kann ganze Regionen unbewohnbar machen. Hitzewellen schaden der Gesundheit. Die Ökologisierung der Baubranche ist ein wichtiger Schritt, um dieses Risiko zu reduzieren.

Aktuell stehen Brandschutz und Klimaschutz oft im Widerspruch zueinander – und Brandschutz hat einen größeren, etablierten Hebel. Das Bewusstsein über die Gefahr, die vom Klimawandel ausgeht, entwickelt sich erst. Sie ist für die meisten Menschen abstrakter, als die Gefahr, die ein Wohnungsbrand darstellt. Ziel für die Zukunft ist nicht, die zwei Bereiche gegeneinander auszuspielen, sondern beiden angemessene Bedeutung zu geben.

Partizipation und Klimaneutralität

Die Baugruppe spielte eine wesentliche Rolle in der Entscheidung, trotz höherer Kosten das Ziel eines möglichst ökologischen Gebäudes weiterzuverfolgen. Obwohl konkrete Planungsentscheidungen über die konstruktive Ausgestaltung des Hauses außerhalb der Einflussosphäre von Vis-à-Wien lagen, war die breite Unterstützung durch die zukünftigen Nutzer*innen für das Team des Bauprojekts wichtig.

Direkteren Einfluss hatte und hat die Baugruppe auf Ausstattung und optimierte Nutzung. Diese Themen spielen zwar in einer Ökobilanz eine vergleichsweise geringe Rolle, die Einbindung von Vis-à-Wien in das Forschungsprojekt hat aber zu einer tiefgehenden Sensibilisierung der zukünftigen Nutzer*innen geführt. Die emotionale Verbindung, die sie zum Gebäude

entwickelt haben, kann nicht zuletzt zu einem sorgsameren Umgang mit der Substanz und zu einer längeren Lebensdauer führen.

Leistbarkeit für Bewohner*innen

Das motivierte Projektteam und die engagierte Baugruppe haben trotz der schwierigen Rahmenbedingungen am Ziel der Umsetzung von Vis-à-Vis als Holz(misch)bau festgehalten. Der ökonomische Druck, als Kompensation für die hohen Kosten andere Einsparungen zu finden, war hoch. Das betraf unter anderem Ausstattungsmerkmale oder das Ausmaß der Gemeinschaftsflächen.

Einen Teil dieser Einsparungen haben Baugruppen-Mitglieder selbst "zurückgeholt" und finanziert – eine große Herausforderung für die Privatpersonen. Auch die Mietkosten und der hohe zeitliche Aufwand verhinderten für einige Personen die Möglichkeit, in der Baugruppe zu bleiben oder sich um eine Aufnahme zu bewerben.

Baugruppen im geförderten Wohnbau

Die Rahmenbedingungen für geförderte Wohnungen in Wien legen eine minimale und maximale Einkommensgrenze der Bewohner*innen fest. Der Bauteil der Baugruppe gilt rechtlich als Wohnheim, wodurch auf einige finanzielle Unterstützungsangebote der Stadt Wien (unter anderem günstige Kredite und Wohnbeihilfe) nicht zurückgegriffen werden kann. Diese Einschränkungen und die bereits erwähnten Mehrkosten haben dazu geführt, dass Personen mit sehr niedrigem Einkommen nicht in die Baugruppe Vis-à-Wien aufgenommen werden konnten. Am Ziel der Leistbarkeit ist die Umsetzung von Vis-à-Vis in der Praxis gescheitert.

In Anbetracht der Pionierarbeit, die das gesamte Projektteam von Vis-à-Vis hinsichtlich der Klimaziele und der sozialen Nachhaltigkeit des Grätzels leistet, sind dringend unterstützende Strukturen für Wohnprojekte notwendig.

Förderungen

In den letzten Jahren hat die Bedeutung nachhaltiger Immobilienprojekte in der urbanen Planung stark zugenommen. Besonders ressourcenschonende und klimafreundliche Holzbauprojekte stehen im Mittelpunkt verschiedener Förderprogramme. Die Stadt Wien hat spezifische gesetzliche Regelungen implementiert, um diese Initiativen zu unterstützen. Die Wiener Neubauverordnung fördert etwa Projekte, die nachhaltige Qualitätskriterien erfüllen, über ein unverzinstes Förderungsdarlehen mit bis zu 150 Euro pro m² Nutzfläche.

Diese und weitere Maßnahmen sollen wirtschaftliche Anreize für nachhaltige Bauprojekte schaffen und helfen, einen Teil der Mehrkosten für ökologische Materialien und für die komplexe Planung bei Holzbauprojekten zu decken. Im europäischen Vergleich gibt es jedoch einige Beispiele für eine noch umfangreichere Förderung des nachhaltigen Bauens, welche den Holzbau zu einer auch wirtschaftlich attraktiven Alternative zur konventionellen Bauweise machen:

Das Nawaro-Programm in Deutschland fördert nachwachsende Rohstoffe pro Kilogramm und ist analog zur Nachhaltigkeit der Materialien gestaffelt: Je mehr nachwachsende Rohstoffe insgesamt verbaut werden, desto höher fällt die Förderung aus.

Dadurch ist nachhaltiges Bauen wie am Beispiel des Prinz-Eugen-Parks in München wirtschaftlich möglich.

In Dänemark wird über CO₂-Grenzwerte nach dem EU-Climate-Law reguliert. Durch die Vorgabe von gesetzlichen Mindestanforderungen an die CO₂-Gebäudebilanz wird ein nachhaltiges Bauen vorausgesetzt. Bei weiterem Unterschreiten dieses Grenzwertes durch ökologische Bauweisen werden staatliche Förderungen gewährt.

Förderungen in Wien sind unerlässlich für klimaneutrales Bauen, reichen aber aktuell nicht aus, um die Mehrkosten bei Holzbauprojekten effektiv zu decken. Es müssen Anreize geschaffen werden, die das nachhaltige Bauen attraktiv und wettbewerbsfähig machen.

Projektkoordinator

- einzueins architektur ZT GMBH

Projektpartner

- feld72 Architekten ZT GmbH
- RWT plus ZT GmbH
- IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH
- SCHWARZATAL Gemeinnützige Wohnungs- & Siedlungsanlagen GmbH
- Wohnprojekt Vis-à-Wien