

Theresienfeld, Niederösterreich

# Leistbarkeit im Lebenszyklus

In Theresienfeld errichtete der gemeinnützige Bauträger Arthur Krupp einen zukunftsweisenden Wohnbau. Das Projekt „Viertel hoch Zwei“ ist ein Vorzeigebispiel für eine neue flexible Wohntypologie und zeigt, dass Bauteilaktivierung auch im sozialen Wohnbau funktioniert und möglich ist.

TEXT: GISELA GARY

VISUALISIERUNGEN, FOTOS, PLAN: WBG ARTHUR KRUPP, STEINKOGLER AIGNER ARCHITEKTEN





Gewog Arthur Krupp tüftelte intensiv an einem völlig neuen Konzept für den sozialen Wohnbau, der energietechnisch wie auch in puncto Lebenszyklus als Vorzeigeprojekt gilt. Für das herausragende Engagement erhielt der Bauträger dafür bereits den ÖGUT-Umweltpreis 2019. Der soziale Wohnbau mit insgesamt 28 Wohnungen in vier Baukörpern, zwei davon in der neu entwickelten Wohnbau-Typologie „Viertel hoch Zwei“ (Viertelhauskonzept integriert in einem Mehrwohnungsbau, da wesentlich flächenschonender als herkömmliche Einfamilienhaus-, Doppelhaus- und Reihenhäuseranlagen), verblüfft mit einfacher Technik und stellt unter Beweis, dass ein leistbarer Wohnbau mit klimaneutralen und langlebigen Wohnungen realisierbar ist. Gerald Batelka, Gewog Arthur Krupp, betont, dass dies einerseits möglich war, weil alle Bauteile auf Kostenoptimalität hin ausgeschrieben und Lebenszyklusberechnungen durch das Energieinstitut Vorarlberg durchgeführt wurden, andererseits natürlich auch aufgrund der hervorragenden Zusammenarbeit mit allen Partnern des Forschungsprojekts, wie unter anderem dem Land Niederösterreich (Wohnbauforschung) und dem IIBW – Institut für Immobilien, Bauen und Wohnen: „So konnten wir die Häuser zu den – sehr niedrigen – Kosten des geförderten Mietwohnbaus errichten. Mit unter 800 Euro Miete inkl. Betriebskosten für eine 100-Quadratmeter-Wohnung bei Eigenmitteln des Bewohners von etwa 38.000 Euro. Wirklich sensationell sind aber die Energiekosten mit durchschnittlich etwa 60 Euro pro Monat. Das sind 50 bis 70 Prozent geringere Energiekosten wie ein durchschnittlicher Haushalt.“

Die Drei- und Fünf-Zimmer-Wohnungen sind auf vier Wohnhäuser aufgeteilt: zwei Häuser mit je sechs Wohnungen, darunter vier anpassbare Maisonettewohnungen

(„Viertelhäuser“) mit Garten und zwei Dachgeschosswohnungen mit Terrassen, und zwei Häuser mit je acht Wohnungen, jede mit entweder Garten, Balkon oder Terrasse. „Die Menschen wünschen sich ein Eigenheim oder eine Dachgeschosswohnung. Mit unserem Viertelhoch-Zwei-Konzept ermöglichen wir diesen Traum“, so der Bauträgervertreter. Das Erfolgsgeheimnis der „anpassbaren“ Wohnungen ist die Flexibilität der Grundrisse im Lebenszyklus und die Trennbarkeit der beiden Geschosse. Mit geringem Aufwand können aus einer Fünf-Zimmer-Wohnung zwei Zwei-Zimmer-Wohnungen gemacht werden: als Startwohnung für die Kinder, für die Betreuung im dritten Lebensabschnitt oder für die Untervermietung in der Pension.

#### **Geringe Energiekosten**

Alle Systemscheidungen wurden auf Basis von Lebenszyklusberechnungen getroffen. Das innovative Energiekonzept beruht unter anderem auf folgenden Komponenten: Heizen und Kühlen mittels Bauteilaktivierung; Gebäudehülle in Passivhausqualität; Luft-Wasser-Wärmepumpe; Photovoltaik mit fast gänzlicher Eigennutzung zur Abdeckung von etwa einem Viertel des Jahresstromverbrauchs (inkl. Haushaltsstrom); Nutzung von Wind-Überschussstrom in Kooperation mit der WEB Windenergie AG. Projekt-Forschungspartner Wolfgang Amann, IIBW, erläutert: „Low-Tech-Gebäude sind energieeffizient, ressourcenschonend und wirtschaftlich. Sie sind robust und auf eine lange Lebensdauer ausgelegt.“ Es wurden durch das Energieinstitut Vorarlberg insgesamt etwa 20.000 Varianten von Konstruktion, Baumaterialien und Wärmeschutz, von Heizung, Haustechnik und Energieaufbringung geprüft, und zwar nicht nur in Bezug auf die

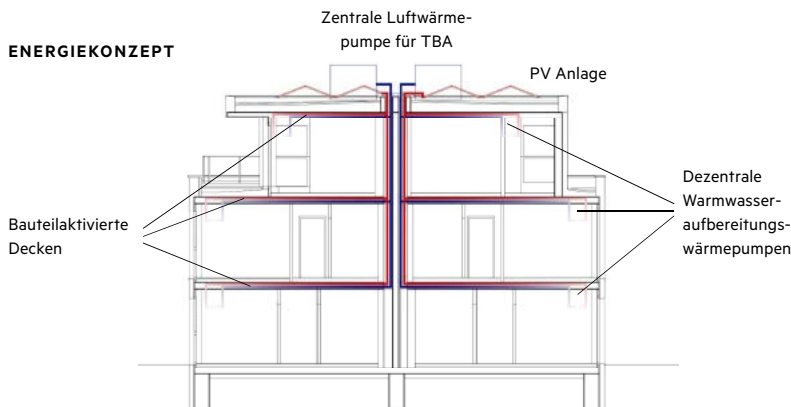
heutigen Baukosten, sondern in Bezug auf die Kosten über die gesamte Lebensspanne des Gebäudes. Diese „Lebenszyklusbetrachtung“ eröffnet völlig neue Perspektiven, so Amann: „Neue Technologien wie die Bauteilaktivierung haben plötzlich die Nase gegenüber konventionellen Heizsystemen vorn. Dabei wird mit Windparkbetreibern kooperiert, die dann Strom in das Haus schicken, wenn der Wind mehr Strom erzeugt, als im Netz verbraucht wird. Dieser treibt Wärmepumpen an, die dann die Betondecken erwärmen oder im Sommer kühlen. Wegen der thermischen Trägheit des Betons kann die Wärme (oder Kälte) irgendwann bei Tag oder Nacht in das Gebäude eingetragen werden und es behält eine völlig konstante Temperatur.“

## „Die Zukunft des Heizens ist das Kühlen im Sommer.“

CHRISTOF ANDERLE, GF GEWOG ARTHUR KRUPP

Der Geschäftsführer des Bauträgers Arthur Krupp GmbH Christof Anderle ist überzeugt: „Die Zukunft des Heizens ist das Kühlen im Sommer.“ In Zukunft wird die sommerliche Kühlung immer mehr an Bedeutung gewinnen. Hier stellt die Bauteilaktivierung eine wirtschaftliche Lösung dar, die in Zusammenarbeit mit der Energiewirtschaft, eine Win-win-Situation für alle Beteiligten darstellen kann. Gleich nach Bezug des Wohnbaus starten das technische Monitoring und auch eine Evaluierung der Bewohnerzufriedenheit, unter anderem hinsichtlich der Bauteilaktivierung, human-ökologischen Aspekte und natürlich der Kosten.

### ENERGIEKONZEPT



### PROJEKTDATEN

**Quartier hoch Zwei**  
Tonpfeingasse 5–11,  
2604 Theresienfeld  
**Bauherr:** Gewog Arthur  
Krupp Ges.m.b.H.  
**Projektentwicklung:** Christof Anderle,  
Arthur Krupp/Wien Süd  
**Projektleitung und Projektentwurf:**  
Gerald Batelka, Arthur Krupp/Wien Süd  
**Architektur:** Steinkogler Aigner  
Architekten  
**Gebäudetechnik:** GGE Gebäudetechnik-  
und Energieplanung GmbH  
**Bauausführung:** Realcon GmbH  
**Forschungsbegleitung:** Energieinstitut  
Vorarlberg, Gugerell Bauen Wohnen  
Energie, IIBW, Institut für Immobilien,

Bauen und Wohnen, Baumeister  
Dinhobl, Triconsult GmbH  
**Wohnungen:** 28  
**Wohnnutzfläche:** 2.308 m<sup>2</sup>  
**Grundstücksfläche:** 4.874 m<sup>2</sup>  
**Energiekonzept:** Energieeffiziente  
Wärmepumpe mit Bauteilaktivierung  
zum Heizen und Kühlen; dezentrale  
WW-Boiler mit Mikrowärmepumpe und  
Einbindung in TBA, Photovoltaikanlage  
(25 %) und Windstrom (75 %)  
**Heizwärmebedarf:** 26 kWh/m<sup>2</sup>a,  
fGEE: 0,60  
**Betonmenge:** 680 m<sup>3</sup> für die  
TBA-Decken, ca. 1.000 m<sup>3</sup>  
STB für Fundament etc.  
**Rohre:** ca. 22.000 lfm TBA-Rohre

## Kommentar

JOHANNES WAHLMÜLLER

hat Sozialwirtschaft studiert und ist Klima- und Energie-Sprecher von Global 2000. Er ist Mitglied des Energiebeirats und des Nationalen Klimaschutzkomitees.

Foto: Stephan Wyckoff



## Die Bauwirtschaft als Profiteur ehrgeiziger Klimapolitik

Die Bauwirtschaft wird einer der großen Profiteure ehrgeiziger Klimapolitik sein. Thermische Sanierung, die Errichtung von Infrastruktur für besseren öffentlichen Verkehr und erneuerbare Energieanlagen sind ein echter Jobmotor. Schon bisher ist der Gebäudebereich einer der wenigen Beispiele für gelungenen Klimaschutz in Österreich: Hier ist es gelungen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 1990 um rund 40 Prozent zu reduzieren, während sie in Summe in Österreich im gleichen Zeitraum gestiegen sind. Mit ein Grund für den Erfolg: viele Innovationen im Baubereich durch kluge Köpfe, die für Neues offen sind.

Andererseits haben Länder wie Schweden schon eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um fast 90 Prozent im Gebäudebereich erreicht, die Sanierungsrate bei uns dümpelt immer noch bei weniger als einem Prozent dahin. Es braucht jetzt ein ehrgeiziges Sanierungsprogramm, das Klimaschutz und leistbares Wohnen unter einen Hut bekommt. Ob das gelingt, daran wird die neue Regierung im Klimaschutz gemessen werden. Obwohl die Bauwirtschaft ein großer Profiteur ehrgeiziger Klimapolitik ist, denken die Wenigsten an Klimaschutz. Das hat einen Grund: Die Bauwirtschaft ist sowohl Teil der Lösung als auch Teil des Problems. Auch daran wird man weiter arbeiten müssen. Weltweit verursacht die Zementindustrie so viele CO<sub>2</sub>-Emissionen wie Indien. Wäre sie ein Staat, sie würde bei den Klimakonferenzen als einer der wesentlichen Player mitverhandeln. Auch wenn in Österreich in diesem Bereich bereits viel getan wurde und wird, es muss noch weitergehen.

Viele sinnvolle Einzelinitiativen, auf die man aufbauen kann, sind vorhanden. Neue Konzepte wie die Bauteilaktivierung bieten Chancen. Plusenergiegebäude, die mehr Energie herstellen, als sie verbrauchen, werden von innovativen Köpfen längst geplant und errichtet.

Eine ehrgeizige Gesamtstrategie für eine klimafreundliche Bauwirtschaft fehlt aber noch. Nicht nur die Politik, auch die Bauwirtschaft wird gefordert sein, weiter zu denken als bisher und mit neuen Konzepten und Ideen zu überraschen.