

BETON ZEMENT



INTERVIEW

Michael
Gehbauer

TIEFBAU AKTUELL

Zeitoptimiert und
zielorientiert

REPORTAGE

Einfach nur Raum
schaffen

KLIMASCHUTZ

1_22

Inhalt

01 Editorial

02 Interview

Michael Gehbauer – Sozial, kostengünstig – innovativ

04 Diskurs

Maximale Effizienz – minimaler Verbrauch

08 Tiefbau aktuell

Zeitoptimiert und zielorientiert

10 Klimafit Roadmap

Klimaneutralität als Ziel

Klimaschutz / Österreich

12 Skulptur als Landmark – *Linz, Oberösterreich*

13 **Kommentar von Karl-Heinz Strauss**

16 Vorbildlich und zukunftsfit – *Wien*

17 **Kommentar von Gerhard Kopeinig**

18 Eine illustre Runde – *Wien*

21 **Kommentar von Herbert Schilcher**

22 Miteinander statt nebeneinander – *Waidhofen/Ybbs, Niederösterreich*

25 **Kommentar von Franz Denk**

26 Mit allen Sinnen – *Wien*

29 **Kommentar von Wolfgang Amann**

Reportage

30 Einfach nur Raum schaffen – *Wien*

Klimaschutz / international

36 Ein nachhaltiges Wahrzeichen – *Antwerpen, Belgien*

38 Die Wolkenlandschaft von Haikou – *Haikou, China*

42 Funktion bestimmt Form – *Krefeld, Deutschland*

44 Ein Haus am Hang – *Monte Isola, Italien*

47 Open-Air-Wunderkammer – *Brixen, Italien*

50 Gesicht zeigen – *Ljubljana, Slowenien*

52 Meine Meinung

Arne M. Ragossnig – Flächenrecycling: Eine gesamtgesellschaftliche Verantwortung

53 Highlights



Foto: Faruk Pijic

Bruckner Tower Linz
Skulptur als Landmark – Seite 12



Fotos: Stefan Müller, Kurt Hoerbst

Reportage
Einfach nur Raum schaffen – Seite 30



Foto: David Schreyer

Islamisches Religions- und Kulturzentrum
Gesicht zeigen – Seite 50

IMPRESSUM

Medieninhaber, Herausgeber

Zement + Beton Handels- und Werbeges.m.b.H.
Franz-Grill-Straße 9, O 214, 1030 Wien
+43 1 714 66 85 - 0
zement@zement.at

Geschäftsführung Z+B

DI Claudia Dankl

Geschäftsführung VÖZ

DI Sebastian Spaun

Redaktion

Dr. Gisela Gary
DI Sebastian Spaun
DI Claudia Dankl
Cathérine Stuzka

Gestaltung

Katharina Jaznikar
Fredmansky GmbH
Hauptstraße 58, 4040 Linz
www.fredmansky.at
Lektorat
Cathérine Stuzka

Hersteller

Samson Druck
www.samsondruck.at
Titelbild
Foto: Kurt Hoerbst,
Atelierhaus C21

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei geschlechtsspezifischen Begriffen die maskuline Form verwendet und auf genderechte Formulierungen verzichtet. Dies soll jedoch keinesfalls eine Geschlechterdiskriminierung oder eine Verletzung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck bringen.

Offenlegung: Zement+Beton informiert als selbstständiges Medium über den fortschrittlichen und zukunftsweisenden Einsatz der Baustoffe Zement und Beton, unter Wahrung der journalistischen Grundsätze und der Verpflichtung zu Objektivität.

Editorial

Klima schützen – Innovationen nützen



Foto: Wolfgang Gary

Gisela Gary
Magazinleitung Z+B

Die weltweite aktuelle CO₂-Konzentration liegt 149 Prozent über dem vorindustriellen Niveau. Die Treibhausgase sind für die durchschnittliche weltweite Erwärmung von 1,1 Grad verantwortlich. Die Transformation zu einer klimaneutralen Wirtschaft und Gesellschaft in den nächsten 30 Jahren ist mehr als dringend notwendig, denn nur so kann die Klimaveränderung in einem wirtschaftlich, sozial und ökologisch akzeptablen Rahmen gehalten werden. Alle Branchen sind gefordert. Die europäische Zementindustrie strebt die Klimaneutralität bis 2050 an – Österreich will bis 2030 bereits 40 Prozent der CO₂-Emissionen einsparen.

Eines ist auf dem Weg jedoch klar, die sogenannte #mission2030 benötigt dringend den Ausbau der Netzinfrastruktur. Dezentrale Produzenten müssen vernetzt werden, Energiegemeinschaften integriert und zudem jeglichen Schwankungen gewachsen sein. Das Forum Versorgungssicherheit warnte bereits davor, dass die Umstellung auf erneuerbare CO₂-freie Energie mit dem bestehenden Netz nicht zu schaffen ist.

Mit der #mission2030 will Österreich auf erneuerbaren und klimafreundlichen Strom umsteigen. Der gesamte Stromsektor soll in den kommenden acht Jahren CO₂-neutral werden. Der Um- und Ausbau des Stromnetzes muss als Ziel haben, dass große Mengen an Strom kurzfristig aufgenommen, abgegeben und verschoben werden können. Das bedeutet, wir benötigen an die zwei Millionen zusätzliche Photovoltaikanlagen wie auch weitere Windkraftanlagen.

Die österreichische Zementindustrie hat den dringenden Handlungsbedarf längst erkannt und eine detaillierte Roadmap erstellt, anhand derer Schritt für Schritt der Weg zur CO₂-Neutralität festgehalten ist. Die angestrebte Dekarbonisierung benötigt Rahmenbedingungen – die reichen neben erneuerbarem Strom bis zum Transport von CO₂. Österreichs Zementindustrie gilt die Einsparungen an CO₂-Emissionen betreffend weltweit als Vorbild. Die Bemühungen der einzelnen Unternehmen sind beeindruckend – wie auch die gebauten Best-Practice-Beispiele, die zeigen, dass Klima schützen am einfachsten gelingt, wenn dabei die vorhandenen Innovationen genützt werden. Die Themen der Zukunft liegen auf dem Tisch: Sektorübergreifende Technologien wie Heizen, Kühlen, Speichern, die Entwicklung CO₂-armer Zemente, die Abtrennung und Weiterverarbeitung von CO₂ zu neuen Produkten, Kreislaufwirtschaft, Ressourcenschonung, Recycling und Breakthrough-Technologien sind die Stichworte, welche die Zementindustrie in den nächsten Jahren beschäftigen werden.

Wir wünschen eine anregende Lektüre mit unserer aktuellen Ausgabe.
Ihr Redaktionsteam von Zement+Beton

Sozial, kostengünstig – innovativ

Michael Gehbauer beweist als stabile Größe der gemeinnützigen Bauwirtschaft viel Spürsinn für Innovationen und behält dabei jeweils die wichtigste Säule des Wohnbaus – die Leistbarkeit – im Auge. Ein wesentlicher Schwerpunkt seiner Arbeit und zugleich sein persönliches Anliegen ist jedoch der Klimaschutz.

TEXT: GISELA GARY
FOTO: WILKE.AT

Michael Gehbauer ist der Gegenbeweis für die These, dass nur Frauen Multitasking beherrschen – er ist in zahlreichen Funktionen verpflichtet, lenkt die einzelnen Organisationen geschickt mit Unterstützung von kompetenten Führungskräften, pflegt sein Netzwerk und erweitert es laufend. Ideentreiber zu sein, ist eine seiner Leidenschaften, so ist der Klimaschutz ein zentraler Schwerpunkt in seiner Arbeit. Vor wenigen Wochen übernahm er zudem die Landesgruppe Wien der gemeinnützigen Bauträger und auch dort wird er dafür sorgen, dass „seine“ Herzenthemen auf der Prioritätenliste ganz oben stehen: leistbarer, sozialer Wohnbau mit Verantwortung für die Umwelt und die Erfüllung der Klimaschutzziele. Sein Markenzeichen: eine unglaublich dicke und offensichtlich sehr schwere, schwarze Aktentasche.

Als einer der ersten gemeinnützigen Wohnbauträger baut die WBV-GPA nun Wohnbauten (aktuelles Beispiel: Käthe-Dorsch-Gasse) mit Bauteilaktivierung – leistbarer Wohnraum mit einer sehr günstigen Kühlung und Heizung. Wie kalkuliert die WBV-GPA?

Das aktuelle Projekt ist ein Siegerprojekt eines Bauträgerwettbewerbes, bei dem eine CO₂-freie Versorgung der Wohnhausanlage mittels erneuerbarer Energie verlangt wurde. Wir setzen ein gemeinsam mit dem AIT (Austrian Institute of Technology) entwickeltes Energiekonzept um, das auf Bauteilaktivierung, Tiefensonden, Wärmepumpen, Solarabsorber, Photovoltaik und Abwasserwärmerückgewinnung setzt. Außerdem beteiligen wir uns an einem Forschungsprojekt, bei dem erstmals in Österreich in Holland entwickelte Asphalt-Kollektoren eingesetzt werden. Im Sommer wird



kaltes Wasser durchgeleitet, um die Überhitzung der Oberfläche zu reduzieren, dieses so erwärmte Wasser wird wieder zur Regeneration der Tiefensonden verwendet. Für dieses Projekt haben wir eine Förderung für ökologische Maßnahmen in der Höhe von 50 Euro pro Quadratmeter Nutzfläche im Rahmen der Wohnbauförderung in Anspruch genommen.

Warum haben Sie sich für die Bauteilaktivierung entschieden – gab es zuvor interne Prüfungen, welches System das nachhaltigste und klimafreundlichste Konzept ist?

Da wir unsere Büroräume vor drei Jahren saniert und dabei ein System mit Deckenkühlung und -heizung erprobt haben, sind wir der diesbezüglichen Empfehlung unseres Haustechnikplaners sowie der Erfahrung von zwei Jahren erfolgreichem Betrieb gefolgt. Dieses System ist zwar für die Bewohner gewöhnungsbedürftig, wir gehen jedoch davon aus, dass es weitestgehend problemlos funktionieren wird.

Ihre Devise lautet sozial, kostengünstig – innovativ. Als

klimaaktiv-Partner haben Sie sich verpflichtet, bis 2030 ihre CO₂-Emissionen abermals zu reduzieren. Wie wird das gelingen?

Die Gemeinnützigen nehmen bei der CO₂-neutralen Umstellung der Heizsysteme eine Vorreiterrolle ein. Sie haben schon bisher rund zwei Drittel ihrer Anlagen CO₂-frei mit Energie versorgt, die Umstellung und Zentralisierung der verbleibenden Gasetagenheizungen wird eine besondere Herausforderung. Der Gebäudebestand bei den Gemeinnützigen wurde für die Baujahre bis 1980 fast zur Gänze saniert und wärme-

gedämmt. Außerdem versuchen wir durch die Ausstattung unserer neuen Wohnhausanlagen sowie im Bestand mittels Photovoltaikanlagen, Solarenergie zu nutzen. So entstand die erste in Wien realisierte Gemeinschaftsphotovoltaikanlage für Mieterstrom im 22. Bezirk Lavaterstraße 5 durch eine Kooperation der WBV-GPA und Wien Energie. Übrigens: Für das Studierendenwohnheim GreenHouse in der Seestadt Aspern haben wir den Austro-Solar-Preis 2020 erhalten.

Die Politik stellt im Wohnbau die Weichen für zukunftsorientierte Projekte – passiert hier genug oder gibt's Bereiche mit Aufholbedarf?

Der Neubau ist durch das Einbauverbot von Ölkesseln und

das Auslaufen der Möglichkeit, Gasheizungen zu installieren, auf Schiene, die große Herausforderung ist die Umstellung des Bestandes. Hier wird die Fernwärme eine große Rolle spielen. Hier sind die Betreiber zur CO₂-neutralen Umstellung gefordert. Großen Nachholbedarf gibt es vor allem bei Einfamilienhäusern, Eigentumswohnhausanlagen und dem privaten Mehrfamilienwohnhausbestand.

Welche Reformen braucht der soziale Wohnbau?

Durch den enormen Anstieg der Grundstückspreise sowie die gestiegenen Baukosten wird es ohne die Erhöhung der Wohnbauförderung langfristig nicht mehr möglich sein, die erforderliche Neubauleistung zu den aktuellen Konditionen sicherzustellen. Derzeit dominiert im Neubau der freifinanzierte Wohnbau, doch zeichnet sich gerade der geförderte Wohnbau durch niedrigen Ressourcen- und Flächenverbrauch vor allem gegenüber Einfamilienhäusern, Reihenhaus- und Doppelhausstrukturen aus. Außerdem braucht es für die Umstellung der Heizsysteme auf fossilfreie Energie zusätzliche Förderungen, damit die finanzielle Last nicht von den Mieterinnen und Mietern, also auch oft von Menschen mit niedrigem Einkommen, zu tragen ist. Hier geht es um soziale und Verteilungsgerechtigkeit.

Sie sind ein beliebter Auftraggeber bei Architekten – wie ist das gelungen?

Auch der soziale Wohnbau muss architektonisch ansprechend und von hoher Qualität sein! Wir stehen nicht für die Verwendung von teuren Baustoffen und luxuriösen Ausstattungen, jedoch sehr wohl für innovative, kostengünstige architektonische Konzepte unter Berücksichtigung von ökologischen Grundsätzen. Architekten unterstützen uns bei unserer Aufgabe, sozialen Wohnbau zu leistbaren Preisen zu errichten, in besonderer Art und Weise.

Beton ist für Sie...?

Beton ist für mich nach wie vor ein unersetzlicher Baustoff. Er verfügt gerade bei Bauteilaktivierungen über eine hervorragende Speichermasse und ist Garant, dass auch in Zukunft kostengünstig gebaut werden kann. Selbstverständlich ist auch bei der Produktion von Beton auf eine Reduktion von CO₂ zu achten. Weiters sind Maßnahmen beim Abbruch zum Recycling und Re-use zu setzen.

Was ist in Ihrer schwarzen Aktentasche?

Das ist eine sehr persönliche Frage. Da ich jedoch öffentliche Verkehrsmittel benütze, sehr früh die Wohnung verlasse und oft erst spät abends nach Hause komme, muss ich alles Notwendige für die Organisation und den Ablauf des Tages mit mir führen.

Michael Gehbauer

Michael Gehbauer, seit 1993 für die Wohnbauvereinigung für Privatangestellte tätig, seit 2022 Geschäftsführer der PUBA Privatstiftung, 2004 Geschäftsführer WBV-GPA Wohnbauvereinigung für Privatangestellte, seit 2019 Obmann des Vereins für Wohnbauförderung, seit Jänner 2022 Obmann der Landesgruppe Wien der gemeinnützigen Bauträger. Geboren 1962 in Wien, Studium der Geschichte, Handelswissenschaften und Volkswirtschaft, Abschluss 1993, während des Studiums mehrere Tätigkeiten in der Privatwirtschaft und in der GPA.

Maximale Effizienz – minimaler Verbrauch

Energiewende, erneuerbare Energie, Zukunft Windenergie, Sektorkopplung und Stromspeicher, Wärme, Ökobilanz, Rohstoffe/Recycling, Kreislaufwirtschaft, Dekarbonisierung und Ressourcenschonung sind die Stichworte, welche rund um die Klimaschutzbemühungen kreisen. Grün ist die Zukunft – doch die Wege dorthin müssen radikaler werden.

TEXT: GISELA GARY

FOTO: BRAUQUARTIER PUNTIGAM/PHOTOWORKERS.AT

Jährlich werden in Österreich rund 100 Millionen Tonnen an mineralischen Baustoffen verbaut, wobei der Recyclinganteil unter zehn Prozent liegt (8,7 Mio. Tonnen). Dieser Anteil soll in den kommenden Jahren massiv erhöht werden, um die Kreislaufwirtschaft in der Branche zu forcieren. Ambitionierte Ziele wie auch die angepeilte Reduktion der Treibhausgase insgesamt. Wie sieht die Baubranche die Herausforderungen der Zukunft? Welchen Errungenschaften sind dabei vielversprechend?

Die Bauteilaktivierung leistet einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz. Welche Herausforderungen gibt es diesbezüglich noch zu meistern?

Christoph Treberspurg: „Die Bauteilaktivierung als Low-tech-Technologie leistet einen relevanten Beitrag für hohe Wohnqualität bei minimalem Ressourcenverbrauch. Vor allem das Thema Kühlen von Gebäuden bei geringem Energieverbrauch mit hohem Raumkomfort macht sie gemeinsam mit Wärmepumpen zu einem wichtigen Aspekt der Klimawandelanpassung. Die Einfachheit des Systems sollte sich in den tatsächlichen Baupreisen im Vergleich zu anderen Heizsystemen widerspiegeln. Per Roboter im Fertigteilwerk nach Plan verlegt, wie schon bei einzelnen Bauvorhaben ausgeführt, sollte die Preise senken. Mit einer richtigen Steuerung bietet die Bauteilaktivierung enormes Zukunftspotenzial als kurzfristiger Energiespeicher für die Integration von Wind- und Solarstrom sowie für die Nutzung flexibler Strompreise. Somit funktioniert sie als wichtiger Baustein für eine Transformation zu einem nachhaltigen Energiesystem auch im Wohnbau.“

Peter Holzer: „Die heutigen Wärmeschutzstandards führen zu moderaten Heizlasten und ermöglichen damit eine sehr behagliche Heizung über die Decke. Und machen so den Weg frei für eine ebenso behagliche, klimaneutrale Kühlung



Foto: TPA



Foto: WU Wien



Foto: IBRI

1 CHRISTOPH TREBERSPURG hat Architektur an der Universität für angewandte Kunst in Wien studiert. Nach mehreren Jahren Berufserfahrung bei internationalen Architekturbüros entwirft und plant er seit 2013 bei Treberspurg & Partner Architekten ZT GmbH nachhaltige und energieeffiziente Gebäude.

2 SIGRID STAGL ist Universitätsprofessorin für Umweltökonomie und Umweltpolitik an der Wirtschaftsuniversität Wien und Mitglied in der International Society of Ecological Economics. 1999 bekam sie als weltweit Erste den Dokortitel in Ökologischer Ökonomie.

3 PETER HOLZER hat Maschinenbau an der Technischen Universität Wien studiert. Er ist geschäftsführender Gesellschafter des Ingenieurbüros IPJ Wien und Gesellschafter des IBRI, Institute of Building Research & Innovation.

über dieselbe Decke. Die Abwärme aus der Kühlung kann zur Regeneration von Erdsonden genutzt werden, was im Winter hocheffizientes Heizen mit Sole-Wärmepumpen ermöglicht. Die Bauteilaktivierung ist eine mittlerweile sehr gut erforschte und auch praktisch erprobte Technologie. Die österreichische Zementindustrie hat das Potenzial früh erkannt und hat sich hier, nicht ohne Eigennutz, sehr innovativ eingebracht. Die großen Herausforderungen sind gelöst. Die Bauteilaktivierung hat – auch im Wohnbau – die Phase des Prototyping hinter sich. Es gilt jetzt, in der Phase einer breiten Umsetzung, keine bereits bekannten Fehler zu machen und die BTA im richtigen Kontext einzusetzen: nur in thermisch guten Gebäuden; begleitet von einer thermischen Gebäudesimulation; mit einer ausreichenden Zahl von Heizkreisen; über kalten Garagen mit einer ergänzenden Fußbodenheizung und anderes mehr. Diskutiert wird noch die ‚richtige‘ Lage der Rohre: oberflächennahe, auf der ersten Bewehrung oder in Mittellage. Und Potenziale bestehen sicherlich noch in der vollständigen Ausschöpfung der Energieflexibilität, also der gezielten Nutzung von Überschussstrom aus erneuerbaren Quellen.“

Um klimawandelangepasst und möglichst fossilfrei bauen zu können, brauchen wir Strom – wo soll/wird der erzeugt und gespeichert werden?

Stagl: „Beim klimafreundlichen Bauen geht es freilich nicht nur um den Energieverbrauch, den das Gebäude im Laufe seiner Lebensdauer verursacht. Der ist wichtig und die österreichische Bauindustrie kann hier mit Passiv- und Aktivhausbauweise echte Lösungen anbieten. Auch die Integration von Photovoltaik auf Dächern in Fassaden und in Fenster muss noch viel systematischer umgesetzt werden. Aber es geht auch um die ‚embodied energy‘, d. h. die Energie, welche in der Bauphase eingesetzt wird. Damit ist einerseits der Einsatz umweltfreundlicher Materialien und andererseits die weitgehende Nutzung erneuerbarer Energie in der Herstellung der Baumaterialien gemeint.“

Die Bauteilaktivierung hat – auch im Wohnbau – die Phase des Prototyping hinter sich.“

PETER HOLZER

Insgesamt kann man das als regeneratives Herstellen bezeichnen, d. h., es werden nur erneuerbare Inputs eingesetzt. Idealerweise wird die leichte Recyclbarkeit am Ende des Lebenszyklus des Gebäudes auch gleich mitgedacht.“

Holzer: „Mit Windkraft, Wasserkraft und PV. Viele Produktionsstandorte, verbunden durch leistungsfähige Stromnetze. Und durch Reduktion des Verbrauchs. Das ‚Negawattkraftwerk‘ ist ein uneingeschränkt aktueller Begriff aus den Achtzigerjahren des vorigen Jahrhunderts: Wir brauchen Verbrauchsreduktion, parallel zum Ausbau erneuerbarer Stromproduktion. Und zwar tatsächlich Verbrauchsreduktion, nicht bloß Effizienzsteigerung. Der

Gebäudesektor ist hier insgesamt erfolgreich. Vor allem der Verkehrssektor ist noch hoch problematisch. Aber Schritte wie das Klimaticket und der Stopp von Straßenbauvorhaben machen auch hier Hoffnung. Aus aktuellem Anlass: Nein zur Atomkraft! Sie ist teuer. Sie liefert nur Grundlast. Sie basiert auf einem begrenzt verfügbaren, nicht erneuerbaren Brennstoff. Und sie hat neben einer hohen Gefährdung im Betrieb auch noch das weiterhin ungelöste Problem der Endlagerung. Wer behauptet, die Sicherheit einer Plutonium-Lagerstätte über die Halbwertszeit von 24.000 Jahren verantworten zu können, der belügt entweder sich selbst oder die anderen. Mit Pumpspeichern, mit Batterien, mit grünem Gas. Und, wieder, mittelbar mit der Vermeidung der Speichernotwendigkeit, also mit leistungsfähigen Übertragungsnetzen und mit netzdienlicher Regelung von Stromverbrauchern. Wozu thermisch gute Gebäude mit Bauteilaktivierung als thermische Speicher einen hervorragenden Beitrag leisten können.“

Treiberspurg: „Die Erzeugung des Stroms soll so regional und dezentral wie möglich passieren. Dies entlastet die Stromnetze und schafft ein robustes System. Ein modernes Gebäude fungiert in der Stadt der Zukunft sowohl als Kraftwerk als auch als Speicher und erzeugt mehr Strom als es benötigt. Gebäudeintegrierte Photovoltaik in den Hüllflächen kann in all seiner Vielfalt – von transparenten PV-Elementen bis hin zu weißer PV – als architektonisches Gestaltungsmittel genutzt werden, um spannende Raumsituationen und Atmosphären zu erschaffen. Simulationstools in Verbindung mit parametrischen Entwurfsmethoden helfen uns bereits bei der Planung, den Einsatz von Photovoltaik zu optimieren. Auch das Potenzial von bestehenden Dachflächen sollte für die Integration von PV genutzt werden.“

Erneuerbare Energien sind in aller Munde – doch wie weit ist Österreich?

Treiberspurg: „Der Anteil erneuerbarer Energie im Strombereich ist in Österreich relativ hoch durch den Vorteil der topografischen Gegebenheiten zur Gewinnung von Strom aus Wasserkraft und einer langen Tradition der Nutzung der Solarenergie in Verbindung mit dem Atomausstieg. In den letzten Jahren ging jedoch durch zögerliche politische Entscheidungen viel Potenzial verloren, um den Umstieg auf erneuerbare Energien als Zukunftschance auch für eine wirtschaftliche Entwicklung zu sehen. Dennoch können wir den Umstieg auf 100 Prozent erneuerbare Energien bis 2040 schaffen, wenn ab sofort massiv ausgebaut wird, auch in den Bereichen der Solar- und Windkraft.“

Sigrd Stagl: „Die vermehrte Nutzung erneuerbarer Energien ist eine Gelegenheit, gleich mehrere Problembereiche zu adressieren. Einerseits tragen die Erneuerbaren zum wichtigen Ziel der Dekarbonisierung bei. Andererseits sind die Stromgestehungskosten der neuen Erneuerbaren (Photovoltaik und Wind) mittlerweile ähnlich günstig wie bei der Wasserkraft. Während die Investitionen in die Erneuerbaren etwas höher sind, fallen aber im Betrieb keine Treibstoffkosten an. Dass kein Öl, Gas oder Kohle mehr importiert werden muss, reduziert auch die Abhängigkeit und schafft Spielraum in geopolitischen Fragen. Die meisten Kraftwerke, die erneuerbare Energietechnologien einsetzen, sind kleiner als herkömmliche Kraftwerke. Zudem werden Standortentscheidungen gemeinsam getroffen. Das mag mühsamer anmuten, bietet aber auch die Gelegenheit, die



Erneuerbare Energien sind die Erfolgsbausteine für eine klimaneutrale Zukunft – beim Brauquartier Puntigam wird die Abwärme der Brauerei für Wärme und Warmwasser genützt.

Bevölkerung und lokale Stakeholder besser in der Energietransition partizipieren zu lassen. Die Partizipation kann in Form von Stimme, finanzieller Beiträge und Anerkennung umgesetzt werden.“

Holzer: „Österreich ist auf einem guten Weg. Und die gegenwärtige, entschlossene Umweltpolitik ist hier enorm wertvoll, z. B. mit dem Beschluss des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes vom November 2021.“

Der Recyclinganteil soll erhöht werden – welche Visionen gibt es?

Treiberspur: „Nicht nur an die Errichtung, sondern auch an den Rückbau denken. Und das bereits bei der Planung. Konstruktionen sollten nach dem Motto ‚Schrauben statt Kleben‘ ausgeführt werden. Bei neuen Bauvorhaben sollte ein Demontageplan mit Recyclinganleitung als wesentlicher Bestandteil des Gesamtkonzepts mitgedacht werden.“

Stagl: „Bei neuen Gebäuden soll ein möglichst hohes Maß an Recyclingfähigkeit sichergestellt werden, was bereits in der Planungsphase, insbesondere bei der Materialauswahl berücksichtigt werden muss. Durch die Auswahl und Verwendung von schadstofffreien, recycelbaren Baustoffen kann der Materialkreislauf verlängert werden. Bei bestehenden Gebäuden müssen die verschiedenen Prinzipien nachhaltigen Bauens ineinandergreifen. Darüber kann ich aus eigener Erfahrung berichten. In Brighton hat meine Familie ein viktorianisches Haus auf hohem Ökostandard umgebaut. Neben neuester Technik (z. B. Wandheizung aus Österreich) haben wir so viele Materialien wie möglich

wiederverwendet. Im Ergebnis konnten wir die Wohnfläche um 30 Prozent erhöhen, während der Energieverbrauch des Hauses um 80 Prozent gesenkt und der Materialabfall minimalst gehalten wurde. Das Ergebnis lässt sich sehen und sehr gut darin leben.“

Holzer: „Nicht der Recyclinganteil ‚soll‘ erhöht werden. Vielmehr: Der Ressourcenverbrauch muss reduziert werden. Dringend und drastisch: Nutzen und in Nutzung halten, was besteht! So und nur dort bauen, dass/wo die Gebäude Bestand haben können. Materialschonend bauen. Robust. Lebenszyklisch trennbar, reparierbar und wieder einsetzbar.“

„Baustoffe sollen ihren Stärken und ihrer materialspezifischen Logik entsprechend verwendet werden. Richtig eingesetzt bietet Beton zahlreiche Vorteile.“

CHRISTOPH TREBERSPURG

„Idealerweise wird die leichte Recyclbarkeit am Ende des Lebenszyklus des Gebäudes auch gleich mitgedacht.“

SIGRID STAGL

Beton und Klimaschutz?

Treiberspurg: „Baustoffe sollen ihren Stärken und ihrer materialspezifischen Logik entsprechend verwendet werden. Richtig eingesetzt bietet Beton zahlreiche Vorteile. In Kombination mit Stahl erreichen wir langlebige Konstruktionen mit großen Spannweiten. Durch Gussverfahren und Maschinenfertigung wie 3D-Druck und Roboterfertigung im Schalungsbau gibt es kaum Grenzen, was die Formgebung betrifft. Vor allem die Speichermasse Beton in Verbindung mit der Bauteilaktivierung bietet hier einige Möglichkeiten. Hybride Bauweise mit schnell zu errichtendem Stahlbetonskelettbau in Zusammenhang mit Holzelementen als gut gedämmte, nicht tragende Außenwände bieten eine hohe Wirtschaftlichkeit im energieeffizienten Bauen. Die Nutzungsoffenheit bei großen Spannweiten bietet Nachhaltigkeit in Bezug auf zukünftige Anforderungen. Dem Einsatz von Recyclingbeton wird eine große Rolle zukommen, da hier ein hohes Potenzial an CO₂-Einsparung vorhanden ist.“

Wie sieht es mit dem Klimaschutz bei den Bauherren aus? Sind die nicht nur an den Kosten interessiert?

Treiberspurg: „In den letzten Jahren ist hier auf jeden Fall eine gewisse Bewusstseinsänderung zu spüren. Bauträger, die langfristig ihre Gebäude vermieten, wie gemeinnützige Baugenossenschaften, sind sich zumeist der Anforderungen an klimaadaptives Bauen bewusst. Ein Beispiel hierfür ist die hohe Qualität der Projekte für die Wiener Bauträgerwettbewerbe. Bei guter Planung leistet ein energieeffizientes Gebäude nicht nur einen Beitrag zum Klimaschutz, sondern bietet auch maximalen Wohnkomfort bei minimalem Verbrauch. Diese Art von Nachhaltigkeit stellt einen sehr zeitgemäßen Ansatz dar, der auch von den Bewohnerinnen und Bewohnern geschätzt wird. Aus unserer Sicht wird die Betrachtung der gesamten Lebenszykluskosten eines Bauwerks noch zu wenig berücksichtigt. Dies hat in einigen Bereichen sicher auch damit zu tun, dass sich die Nachhaltigkeit eines Gebäudes in den Betriebskosten widerspiegelt und zuerst höhere Investitionen verlangt, die sich jedoch innerhalb kurzer Zeit amortisieren. Auch in diesem Bereich sollten wir in die Zukunft denken.“

Immer noch werden in Österreich fossile Energien massiv gefördert – wie schaffen wir die Wende?

Stagl: „Laut Internationalem Währungsfonds beliefen sich die weltweiten Subventionen für fossile Brennstoffe im Jahr 2020 auf rund sechs Billionen Dollar – das sind 6,8 Prozent

des weltweiten BIP. Mehr als 70 Prozent spiegeln eine zu niedrige Berechnung der Umweltkosten wider. So auch in Österreich. Ein Gutteil der volkswirtschaftlichen Kosten, welche durch das Verbrennen von fossilen Energieträgern entstehen, werden nicht verrechnet (Externalitäten). Das wird mit der geplanten öko-sozialen Steuerreform etwas verbessert, aber noch nicht geheilt. Um eine Wende zu schaffen, müssen einerseits die Externalitäten vollständig bepreist (Kostenwahrheit) und andererseits die fossilen Energien in allen Bereichen (Stromgenerierung, Heizen, Transport) reduziert oder durch Erneuerbare ersetzt werden.“

Ökonomie ist die Wissenschaft der Versorgung – das bedeutet für die Bauwirtschaft?

Stagl: „Als Gesellschaftstheorie untersucht die Ökonomie die Komponenten der Gesellschaft, welche die Bedürfnisse der Menschen befriedigen. Die menschlichen Bedürfnisse (z. B. Überleben, körperliche Gesundheit, Möglichkeiten der Teilhabe etc.) sind endlich und universell. Sie werden durch ‚Satisfiers‘ (Befriediger) erfüllt, welche Ernährung und Wasser, schützende Unterkunft, ungefährliche Umgebung, physische Sicherheit, sichere Geburtenkontrolle und Kinderkriegen, angemessene Gesundheitsversorgung, Sicherheit in der Kindheit, wichtige primäre Beziehungen, wirtschaftliche Sicherheit, Grundbildung umfassen. Die Bauwirtschaft trägt zur Versorgung mit schützenden Unterkünften, ungefährlicher Umgebung und physischer Sicherheit bei und somit zur Versorgung mit physischer Infrastruktur.“

Die Ideen zur Sektorkopplung klingen vielversprechend – doch wie wird es gelingen, den Energietransfer zu verbessern und den Austausch zwischen Wärme, Strom, Industrie und Verkehr effizient zu verbinden?

Stagl: „Mit Interaktion der Industrie mit den restlichen Energiesystemen. Energie wird in all ihren Formen so effizient wie möglich zwischen unterschiedlichen Bereichen ausgetauscht. Die Abwärme eines Unternehmens könnte etwa in ein Fernwärmenetz eingespeist werden. Wird gerade überschüssiger Strom generiert, könnte er gleich genutzt werden, um Wasserstoff für die Industrie herzustellen. Und ganz umfassend betrachtet könnte auch die CO₂-Abscheidung und -Aufbereitung Teil einer solchen Sektorkopplung sein. Dafür braucht es Anreize zur energetischen Verknüpfung der Sektoren Energie, Industrie, Mobilität und Gebäude. Nach der Herangehensweise ‚Energie als Dienstleistung‘ (z. B. Wärme, Zugang) können in bestehenden Regulierungen (Wohnbauförderung, Raumplanung) Barrieren beseitigt und Anreize gesetzt werden.“

Holzer: „Noch viel effektiver als die Sektorkopplung der Energieströme und gleichzeitig deren wirksame Basis ist eine Sektorkopplung der Lebens- und Wirtschaftsbereiche: ein Zusammenführen von Siedlungs- und Wirtschaftsräumen. Also ein (neues) Hinführen von Versorgung, Dienstleistung und Produktion zu den Siedlungen. Und eine Siedlungsgestaltung, die das ermöglicht. Wenn diese räumliche Nähe der Strukturen gelingt, dann gelingt auch der Austausch regional produzierter erneuerbarer Energie.“

Zeitoptimiert und zielorientiert

Der Straßentunnel Dürnstein war nach 60 Jahren Betrieb dringend sanierungsbedürftig. Der Einbau einer kombinierten Innenschale aus Spritzbeton und weißem Spritzmörtel hat sich dabei als die optimale Lösung herausgestellt.

TEXT: GISELA GARY
FOTOS/GRAFIK: ÖSTU-STETTIN

Durch den Straßentunnel Dürnstein mit einer Länge von 472 Metern führt die B3 Donaustraße in der Wachau. Neben den baulichen Instandsetzungsmaßnahmen waren ebenso Lüftungstechnische und elektromaschinelle Adaptionen dringend notwendig. Die Generalinstandsetzung sah den Abbruch der bestehenden Innenauskleidung, der Zwischendecke und der gesamten Fahrbahn vor. Nach der Verlegung der neuen Tunnelabdichtung und der Montage der Innenschalenbewehrung

mit Tragbögen wurde die neue Innenschale mit Spritzbeton im Nassspritzverfahren aufgebracht und der weiße Spritzmörtel auf den Spritzbeton in bis zu 4,5 Meter Höhe appliziert. Mit diesem alternativen System konnten die Sanierungsarbeiten in den Wintermonaten, unter Einhaltung einer äußerst kurzen Bauzeit, perfekt durchgeführt werden. Durch die Applikation des weißen Spritzmörtels konnte auch die sehr witterungsabhängig aufzubringende Tunnelbeschichtung entfallen.





Der Tunnel erhielt eine gleichmäßige Tunnelinnenschale, die einfach gereinigt werden kann und zudem über ein optisch anspruchsvolles Erscheinungsbild verfügt. Das Bauunternehmen Habau zeichnete für die ausführenden Bauarbeiten verantwortlich, die Herstellung der neuen Spritzbetoninnenschale und das Aufbringen der Weißzementmörtelschichten erfolgte durch die Östu-Stettin und Vogl.Plus.

Spritzroboter im Einsatz

Der Spritzbeton wurde als Transportbeton mittels Fahrmaschinerie angeliefert und mittels Spritzroboter in zwei Lagen mit einer Gesamtstärke von mindestens 18 Zentimetern aufgebracht. Zur Einhaltung der Oberflächengenauigkeit wurden Metalllehren an der Innenschalenbewehrung montiert. Für den händischen Auftrag der zweiten Schicht des weißen Spritzmörtels wurde eine Schneckenpumpe verwendet. Die Nachbearbeitung erfolgte durch Abziehen und Glätten der Schicht. Die Ausführungsarbeiten orientierten sich an der ÖBV-Richtlinie „Erhaltung und Instandsetzung von Bauten aus Beton und Stahlbeton Pkt. 6.8.4. „Die Spritzbetoninnenschale und der zwei Zentimeter dicke PCC Spritzmörtel R4/XF4-GK4 weiß bilden bei sorgfältiger Ausführung der Instandsetzung ein Verbundsystem, das die volle Tragfähigkeit der Innenschale sicherstellt. Die Radialzugspannung, jeweils an den Schichtübergängen, ist sehr klein“, erläutert Norbert Reichard, Projektleiter Östu-Stettin, „Kurz nach dem Auftragen einer PCC Spritzmörtelschicht ergeben sich infolge des Abfließens der Hydratationswärme und des Anfangsschwindens Zugspannungen. Diese Spannung wird sich im weiteren Verlauf des Kriechens der Spritzmörtelschichten, trotz des Restschwindens, auf vernachlässigbare Werte reduzieren.“ Die Verwendung von mineralischen Betonersatzsystemen, auch als Beschichtung, sieht Reichard als einen wesentlichen positiven Effekt. Pro Tag wurden rund 120 Quadratmeter Spritzmörtel verarbeitet.

Als Besonderheit betont Reichard die Synergieeffekte der ausführenden Unternehmen, welche jeweils ihre Leistungen optimiert miteinander abstimmen und die entsprechende Erfahrung abgeschlossener Projekte einbringen. Partnerschaftlich und zeitnah verlief ebenso die Kommunikation mit dem Auftraggeber. Reichard ist überzeugt: „Mit dem Spritzbeton/Mörtel-Verbundsystem können Instandsetzungsprojekte ausgesprochen zeitoptimiert, ohne wesentliche Beeinträchtigung durch die Witterung, zielgerichtet umgesetzt werden.“



PROJEKTDATEN

Sanierung Tunnel Dürnstein,
Niederösterreich
Bauherr: Niederösterreichische
Landesregierung

Bauunternehmen: Habau
Hoch- und Tiefbau GmbH
Länge: 472 m
Ausbruchsquerschnitt: ca. 70 m²

Transportbeton:
Lasselsberger GmbH
(SpC 25/30(56) / III / J2 / F59 / GK8 /
XC4 / XF3 / VV180)

Spritzbetonschale,
Spritzmörtelarbeiten mit
Weißzement: Östu-Stettin
Hoch- und Tiefbau GmbH, Vogl.Plus



Klimaneutralität als Ziel

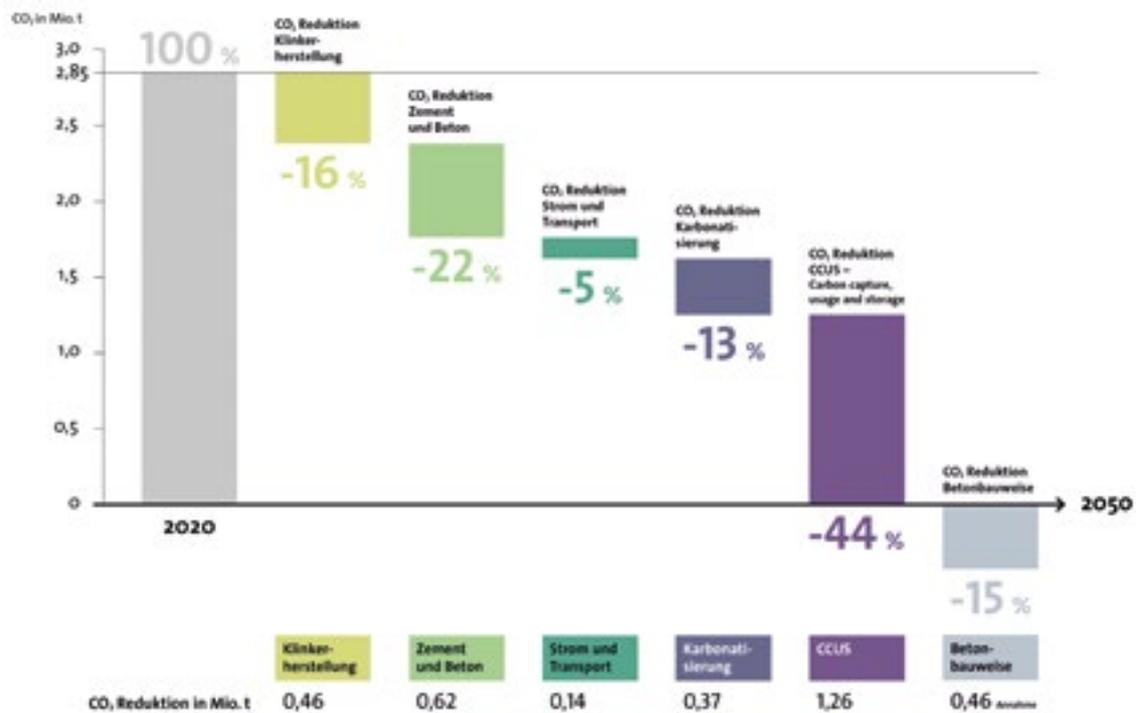
Die österreichische Zementindustrie legt in ihrer Roadmap die nächsten Schritte für eine CO₂-neutrale Zementproduktion fest – ambitioniert und mit Weitblick, und in engem Austausch mit Politik, Industrie und den Nachbarländern.

TEXT: GISELA GARY
FOTO/GRAFIK: PIXABAY/VÖZ

Laut dem jüngsten Bericht der Weltorganisation für Meteorologie hat die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre im Jahr 2021 mit 413 ppm (Teile pro eine Million) einen neuen Höchststand erreicht. Die CO₂-Konzentration liegt damit 149 Prozent über dem vorindustriellen Niveau. Die CO₂-Emissionen der Zementindustrie nehmen einen nennenswerten Anteil an den gesamten Treibhausgasemissionen ein, ihr Anteil beträgt etwa 4,5 Prozent weltweit und rund 3,3 Prozent in Österreich. Die Europäische Union und ihre

Mitgliedstaaten bekennen sich klar zu den Zielen des UN-Klimaschutzübereinkommens von Paris. Das übergeordnete Ziel der europäischen Klimapolitik ist die Einhaltung des Zwei-Grad-Celsius-Ziels sowie Anstrengungen zu unternehmen, den Temperaturanstieg auf 1,5 Grad zu begrenzen. Bis 2050 sollen demnach keine Netto-Treibhausgas-Emissionen mehr freigesetzt werden. Einzelne Etappenziele sollen den Weg zur Klimaneutralität ebnen. Dazu zählen Energieeffizienz, Gebäude mit Null-Emissionen, Einsatz erneuerbarer

CO₂ Roadmap der Österreichischen Zementindustrie 2020–2050



Quelle: VÖZ

Energien, Nutzung von Strom statt fossiler Energieträger, saubere, sichere und vernetzte Mobilität wie auch die Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft.

Rudolf Zrost, Präsident der Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie, VÖZ, betont die für die Branche entscheidenden Aspekte: „Wir wollen bis 2050 die Emissionen entlang der Wertschöpfungskette von Zement und Beton auf null reduzieren. Wir sind davon überzeugt, dass wir das schaffen. Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz, smarte Infrastruktur sowie grenzüberschreitende und regionale Zusammenarbeit, die Funktion von zementgebundenen Baustoffen als Kohlenstoffsенke sowie CO₂-Abscheidung, -Verwertung und -Speicherung, CCUS, stehen dabei im Vordergrund.“ Klimaneutral bis 2050 – so lautet das Ziel der europäischen Zementindustrie, das sich zu 100 Prozent mit dem der VÖZ deckt. Bis 2030 sollen in Österreich bereits 40 Prozent der CO₂-Emissionen in der Wertschöpfungskette eingespart werden.

Dekarbonisierung benötigt Rahmenbedingungen

Die österreichische Zementindustrie zeigt den Weg zur CO₂-Neutralität in ihrer Roadmap auf. Felix Papsch von der VÖZ erläutert: „Zur Zielerreichung ist ein Bündel an verschiedenen Maßnahmen erforderlich. Dabei werden neben einer weiteren Forcierung der bisherigen Maßnahmen sogenannte Breakthrough-Technologien eine entscheidende Rolle spielen. Im Bereich der Klinkerherstellung werden vor allem weitere Brennstoffumstellungen und Energieeffizienzsteigerungen wichtige Beiträge zur Emissionsreduktion liefern. Im Bereich der alternativen Brennstoffe wird die

Zementindustrie weiterhin ein wichtiger Partner der Kreislaufwirtschaft sein. Darüber hinaus werden als zukünftige Energieformen Wasserstoff, erneuerbare Gase und elektrischer Strom zur Wärmebereitstellung eingesetzt.“ Die Roadmap geht davon aus, dass hierfür die technischen und wirtschaftlichen Hürden bewältigt werden.

Die Reduktion der CO₂-intensiven Klinkerkomponenten stellt einen wesentlichen Beitrag zur Dekarbonisierung dar. Dazu braucht es neue Zuschlagstoffe und eine feinere Mahlung der Zementbestandteile. Im Bereich der Erzeugung von elektrischem Strom geht die Roadmap davon aus, dass elektrischer Strom ab 2030 CO₂-neutral zur Verfügung steht. Ebenso sind kohlenstoffneutrale Antriebe für die Transportfahrzeuge bis 2050 Voraussetzung.

Als wesentlichen Hebel für die Dekarbonisierung sieht Sebastian Spaun, Geschäftsführer VÖZ, die sogenannten CCUS-Technologien: „Damit trennen wir CO₂-Emissionen aus dem Zementherstellungsprozess, speichern diese oder verarbeiten sie zu Produkten weiter. Carbon-2-Product-Austria (C2PAT) wird das erste Projekt sein, in dem unter Verwendung von erneuerbar hergestelltem Wasserstoff Kunststoffe aus dem abgeschiedenen CO₂ erzeugt werden. In der Roadmap ist als Maßnahme auf dem Weg zur Klimaneutralität ebenso das Bauen mit Beton festgehalten: Vorteile wie die hohe Belastbarkeit und Langlebigkeit von Betonstraßen, der Albedo-Effekt durch die hellen Oberflächen oder die Nutzung der thermischen Speicherfunktion von Beton, welche hilft, den Energiebedarf für das Heizen und Kühlen von Gebäuden zu senken, werden langfristig überzeugen.“



Linz, Oberösterreich

Skulptur als Landmark

Im Norden von Linz entwickelt sich ein urbanes Gefüge mit einem die Vitalität stärkenden Angebot an Arbeits-, Lebens- und Freizeitraum. Beton spielt eine entscheidende Rolle und ermöglichte einen Wohnbau mit Weitblick.

TEXT: HERTL.ARCHITEKTEN MIT ALLESWIRDGUT ARCHITEKTUR
FOTOS/PLAN: FARUK PINJO/HERTL.ARCHITEKTEN

Im Osten des Lentia-Komplexes gelegen bietet das Areal die Chance auf eine verdichtete Bebauung mit Wohnen, Schule und Grünraum. Es entsteht ein Quartiersbaustein, der zu einem zusammenhängenden, städtebaulichen Ensemble beiträgt und einen abwechslungsreichen, lebenswerten Stadtraum schafft. Eine Landmark als klar lesbare Skulptur soll zur Konsolidierung dieser Stadtlandschaft beitragen – so die Idee der Hertl.Architekten. Die Schule im Erdgeschoss des Wohnhochhauses tritt in Verbindung mit dem Gebäude. Geknickte Fassaden reagieren nicht nur auf die Form des Grundstückes, sie verleihen dem Turm vor allem eine schlanke Anmutung mit hoher Identifikationsmöglichkeit und verhindern die dominante Wirkung einer Scheibe. Zudem bieten die Orientierungen der einzelnen Fassaden eine Optimierung der Belichtungs- und Ausblickssituation der Wohnungen.

Der Übergang vom Park in den Innenhof der Schule ist von einer großzügigen Öffnung als gedeckte Vorzone geprägt. Die Zugangssequenz definiert einen Schulvorplatz und bietet eine Reihe von Aufenthaltsbereichen im Freien an. Die Aula am Hof wird zum übersichtlichen Verteilerraum, aber auch zum spürbar offenen Erlebnisraum. Der Eingang ins Wohnhochhaus erfolgt vom südwestlich vorgelagerten Platz

Kommentar

Karl-Heinz Strauss
ist CEO der Porr



Foto: Astrid Knie

Vom Bauschutt zum Rohstoff

Was früher nur Bauschutt war, wird zunehmend zum neuen Rohstoff. Geschlossene Kreisläufe, Ressourcen- und Energieeffizienz sowie Dekarbonisierung sind für uns daher Kernthemen der Nachhaltigkeitsstrategie. Dazu gehört natürlich auch ein effizientes Baustoffrecycling. Wir sind stolz darauf, Baurestmassen in großem Umfang wiederzuverwerten: So haben wir 2020 an 17 Standorten 1,7 Millionen Tonnen Recycling-Baustoffe aus mineralischen Baurestmassen hergestellt, davon 350.000 Tonnen Betonabbruch.

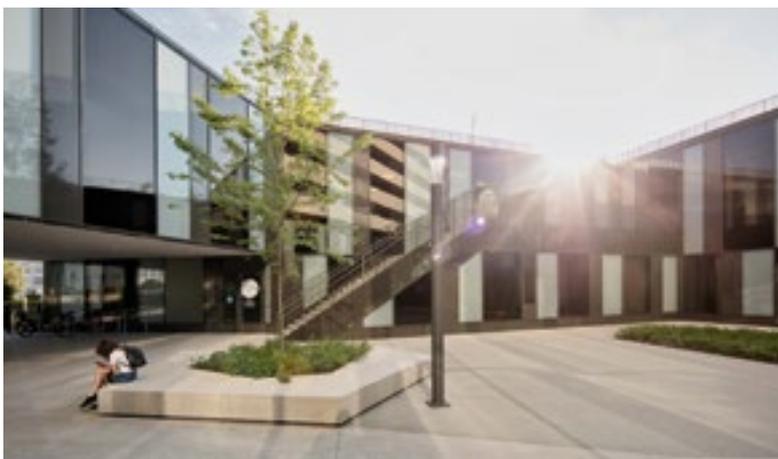
Beton nimmt in unserem Abfallkonzept eine wichtige Rolle ein: Recyclingbaustoffe aus diesem Material sind in der Bauwirtschaft gerne gesehen, daher wird der Abbruch fast ausschließlich wiederverwertet und nicht deponiert. Das Potenzial von Betonrecycling liegt bei fast 100 Prozent. Verhindert wird die komplette Wiederverwertung nur durch Verunreinigungen, die das Recycling entweder technisch verunmöglichen oder wirtschaftlich unvertretbar machen.

Zusätzlich zu den 17 Standorten haben wir auch auf diversen Baustellen insgesamt 216.000 Tonnen Baurestmassen und Aushübe recycelt. Die daraus hergestellten Baustoffe werden ebenfalls auf den Baustellen und in Asphaltmischanlagen verwendet.

Aktuell entwickeln wir nun unsere Abfall- und Recyclingstrategie weiter, die unsere Ziele und Vorgehensweisen für die nächsten Jahre definieren wird. Wir sind bestrebt, das Baurestmassenrecycling weiter zu forcieren und auch neue Technologien zur Verbesserung der Materialkreisläufe zu entwickeln. Das Abfall- und Recyclingkonzept ist integraler Teil der ‚Green and Lean‘-Strategie unseres Unternehmens, die Effizienzsteigerung, Digitalisierung und das Wahrnehmen der sozialen Verantwortung in den Vordergrund unserer Tätigkeit hebt.



aus unmittelbar in ein von der Straße aus einsichtiges Foyer im Sockel. Dieses dient neben der reinen Erschließung auch zufälligen Gesprächen, Sitzen und Warten. Die acht Meter hohe Eingangshalle stellt sich in die Tradition klassischer Hochhäuser der Fünfziger Jahre.



Hohe Wohnqualität

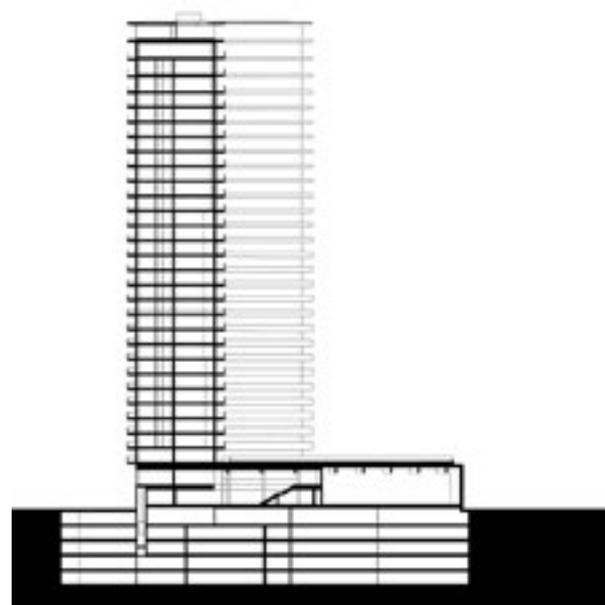
Im Inneren wird auf hohe Wohn- und Lebensqualität sowie eine klare Strukturierung geachtet. Hochwertige und flexible Räume können mehrere Funktionen aufnehmen und ermöglichen vielfältige Wohnformen. Der Kern nutzt die durch das Knicken erweiterte innere Fläche, wobei an der Stelle des Ankommens der umlaufende Gang aufgeweitet ist und Tageslicht von Westen her einfallen lässt. In den unteren Geschossen erschließt der ringförmige Gang 16 kleine Wohneinheiten. Diese werden nach oben hin zu größeren Wohnungen verbunden, bis in den Penthouse-Ebenen noch vier Einheiten das Geschoss füllen und den hinteren Gangbereich als Wohnnutzfläche integrieren. In den Wohngeschossen des Hochhauses öffnet sich der Kern nach Westen hin zu Vorräumen. Diese bringen Tageslicht in die Mitte, sie machen das Ankommen mit dem Fahrstuhl über den Bezug ins Freie angenehm.

Umlaufende Balkone aus Betonbändern stärken die Prägnanz der Form, es gibt keine Rückseite. Die massiven Brüstungen der unteren Geschosse werden sukzessive nach oben hin zu Glasbrüstungen aufgelöst, was dem Turm seine typische Anmutung verleiht, er wird nach oben hin ‚leichter‘. Dabei



„Eine Landmark als klar lesbare Skulptur soll zur Konsolidierung dieser Stadtlandschaft beitragen.“

HERTL.ARCHITEKTEN



entsteht ein intimer Charakter mit Blickschutz für die unteren Balkone und eine zunehmend offenere Qualität mit Betonung des Ausblickes für die oberen.

Der zweigeschossige Sockel ist zu einem gläsernen Körper abstrahiert, welcher den jeweils notwendigen und gewünschten Grad des Lichteintrages unterschiedlicher Nutzungen steuern kann – ohne die transparente Anmutung zu beeinflussen.

PROJEKTDATEN

Bruckner Tower Wohnbau und Schule, Wildbergstraße 18, 4020 Linz

Auftraggeber: Bruckner Immobilien Entwicklungs GmbH

Architektur: Hertl.Architekten mit AllesWirdGut Architektur

Landschaftsplanung: DnD

Brandschutz: firex Greßlehner

Bauausführung: Arge Habau/Dywidag

Gebäudetechnikplanung: TB Wiesauer

Betonmenge: ca. 33.700 m³

Grundstücksgröße: 4.814 m²

Nutzfläche: 19.754 m² (Wohnungen) 4.113 m² (Schule)

Höhe des Gebäudes: 97 m



Wien

Vorbildlich und zukunftsfit

Dem gemeinnützigen Bauträger Sozialbau ist die Sanierung seines Bestandes ein wichtiges Anliegen. Die Nutzung der Fassade zur Steigerung der Energieeffizienz ist dabei eine entscheidende und erfolgsversprechende Maßnahme.

TEXT: GISELA GARY
FOTOS: SOZIALBAU AG/VOGUS/GARY

Bauten aus den 70er Jahren wie in der Großen Neugasse im 4. Bezirk in Wien gibt es in Vielzahl. Damals wurde rasch gebaut und nicht besonders auf die thermischen Qualitäten der Gebäude geachtet. Schnell musste es gehen, und viele Wohnungen wurden gebraucht. Für die Sozialbau, einen der größten gemeinnützigen Bauträger Österreichs, ist die Sanierung der größte ökologische Hebel im Wohnbau-Altbestand. Nahezu alle älteren Wohnhausanlagen der Sozialbau sind bereits thermisch saniert und tragen so maßgeblich zu CO₂-Einsparungen bei. Insgesamt wurden bis dato rund 233 Wohnbauten mit über 17.000 Wohnungen thermisch saniert – das entspricht einer durchschnittlichen Reduktion des Heizwärmebedarfs um 70 kWh pro Quadratmeter und Jahr. Zusätzlich bewirkt die thermische Verbesserung der Bestandsobjekte eine jährliche Reduktion der CO₂-Emissionen

um 34.188 Tonnen. Doch für Ernst Bach, Vorstand und Direktor für Bestandsmanagement der Sozialbau, ist dies nicht genug. Er entdeckte die sogenannte externe Bauteilaktivierung als beste Errungenschaft, um auch ältere Wohnbauten ohne fossile Energie zu versorgen: „Die thermische Sanierung ist wichtig, doch es geht auch um neue Heizungen und die kluge Warmwasseraufbereitung. Im Sinne der Gemeinnützigkeit ist Sanierung dabei kein Selbstzweck, sondern wichtige Bestandspflege, um leistbaren, qualitätsvollen und energieeffizienten Wohnraum über Generationen zu erhalten.“ Bachs Spürsinn für Neuheiten und seine Begeisterung für ungewöhnliche Lösungen sind in der Branche bekannt. Er

Potenzial Fassade

Das Forschungsinstitut AEE INTEC arbeitet aktuell an einer Energiefassade, welche alte Mauern zu Flächenheiz- und Kühlsystemen umgestaltet. In Österreich gibt es rund 624.000 Wohnungen aus den 1960er- bis 1980er-Jahren – diese verfügen über 26 Millionen Quadratmeter Fassadenflächen. Würde man diese mit Energiefassaden sanieren, erhielte man einen thermischen Kurzzeitspeicher mit einer Kapazität von 31,2 Gigawattstunden. Die Untersuchungen im Projekt MultiTab haben gezeigt, dass die Fassaden aus dieser Bauzeit meist geradlinig sind, was den Einsatz großflächig vorgefertigter Fassadenelemente vereinfacht. Zugleich sind die Gebäude nicht eigens gedämmt. Das erleichtert auch das Heizen und Kühlen über die Außenwand. In jenen Jahrzehnten bestanden Außenwände vor allem aus Hochlochziegeln, Vollziegeln, Vollbeton oder Mantelbeton. <https://www.aee-intec.at/scin-hochentwickelte-intelligente-gebäudehüllen-p243>





Die Leitungen werden direkt in die Fassade gelegt.

konfrontierte sein Team kurzerhand mit seiner Idee, doch da nicht lang herumzurechnen, sondern einfach die Fassaden aufzufräsen, Leitungen in die Kanäle hineinzulegen und so das Gebäude zu heizen und zu kühlen – mit Hilfe der externen Bauteilaktivierung. Nach einigen Fräsversuchen wurde eine geeignete Fräse gefunden, für die nächsten Fassaden wurde ein Fräse-roboter in China bestellt. Die Gebäude der Großen Neugasse konnten so, ohne dass die Bewohner ausziehen mussten, adaptiert werden. Im Frühling werden im Innenhof des Nachbargebäudes die neun Erdsonden gebohrt, Wärmepumpen und die Photovoltaik am Dach errichtet. Nach den Fräsarbeiten werden die Leitungen verputzt und eine Wärmedämmung aufgebracht.

Die Wohnhausanlage in der Großen Neugasse 25 umfasst 20 Wohnungen, auf Nummer 19-23 gibt es 40 Einheiten. 1998 erfolgte die heiztechnische Zusammenlegung der beiden Gebäude und die Umstellung auf Gas. Und wie kam Bach auf die Fassaden-Bauteilaktivierung? „Ganz einfach“, so Bach, „Temperierung ist das Thema der Zukunft.“ Die beiden Wohnbauten werden über eine zentrale Wärmeversorgung verbunden, pro Objekt gibt es einen Warmwasserboiler. Die Gesamtkosten sind noch nicht fix, Bach geht jedoch davon aus, dass die Energiekosten für Warmwasser und Heizung etwas sinken werden und die Kühlung in der Großen Neugasse 25 quasi „kostenlos“ erfolgen wird. Weitere Projekte sind in der Pipeline wie z. B. Wohnhäuser im 19. Bezirk.

PROJEKTDATEN

Wohnbau Große Neugasse

19-23, 25, 1040 Wien

Bauherr: Sozialbau

Architektur: Kurt Hlaweniczak (1968)

Ausführende Unternehmen:

HOB (Haustechnik), Sareno (Fassade),

Lechner (Dach), Lederbauer

(Fenster)

Berechnungen:

Institute of Building Research & Innovation ZT GmbH, in Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur Wien Institut für Verfahrens- und Energietechnik

Gebäudetechnik: Vasko + Partner

Heizwärmebedarf alt/neu:

57,47 kWh/m²a // 17,56 kWh/m²a

Kommentar

Gerhard Kopeinig

ist Architekt und Mitbegründer der Arch+More ZT GmbH sowie Staatspreisträger für Architektur und Nachhaltigkeit; Mitglied des Nachhaltigkeitsausschusses der ZiviltechnikerInnenkammer, Mitglied der Sozialpartnerinitiative Umwelt & Bauen und Leiter der AG Kreislaufwirtschaft & Klimaneutralität der IG Lebenszyklus Bau



Foto: Walter Luttenberger

Baukultur und Klimaschutz – aber wie?

Unsere gebaute Umwelt ist ein wesentlicher Emittent von klimaschädlichen Abgasen und Gebäude sind einer der größten Ressourcenverbraucher in der Errichtung. Wie schaffen wir unter diesen Voraussetzungen mit gesellschaftlicher Verantwortung die Klimaneutralität? Ist dazu unser bisheriger Beitrag ausreichend? Offensichtlich wohl nicht! Wie wir leben – und dabei auch das Errichten, Umnutzen, Neuorientieren unserer Gebäudestrukturen – ist eine gesellschaftlich kulturelle Frage und Behausung ein Grundrecht. Wie bereits in mehreren Baukulturreporten der Bundesregierung schlüssig dargelegt, gibt es keine Baukultur ohne umfassend gedachten Klimaschutz.

Wie kann es aber nun gelingen? Indem wir in allen Bereichen den gemeinschaftlichen Ansatz verfolgen. Die Auftraggeber und Investoren fordern längere Lebenszyklen ein, Architekten schaffen Strukturen, die gut um- und nachnutzbar sind, die Baustoffproduzenten kümmern sich noch stärker um Rohstoff und Lieferketten und bei den Ausführenden steht Materialeffizienz und Abfallvermeidung an oberster Stelle und nicht zuletzt der Gesetzgeber fördert und fordert.

Dabei wird es in allen Bereichen der wirklich größtmöglichen Anstrengungen bedürfen. Gehen wird es sicherlich um die Rohstoffquelle, jedoch viel mehr noch um die Effizienz des Materialeinsatzes und darum, dass einerseits das richtige Material am richtigen Ort Verwendung findet und andererseits das eingesetzte hochwertige und energieeffizient produzierte Material einen zusätzlichen langfristigen Mehrwert bietet, wie zum Beispiel das Material Stahlbeton ausgestattet mit intelligenter Bauteilaktivierung. Durch diese gemeinschaftliche Anstrengung schaffen wir nicht nur Gebäude und Behausung, sondern Klimaschutz und Baukultur.

Wien

Eine illustre Runde

Nach zweijähriger Sanierungsphase konnten die rund 350 Mitarbeiter des Hauptverbandes der Sozialversicherungsträger ihren Stammsitz in Wien Landstraße wieder beziehen. Das Siegerprojekt des international ausgelobten Wettbewerbs stammt aus der Feder des Pariser Architekturbüros Chaix & Morel et Associés und des Wiener Architekturbüros Christian Anton Pichler.

TEXT: LINDA PEZZEI
FOTOS: LUKAS SCHALLER

Neben inneren Qualitäten überzeugt das Hochhaus mit seiner hellen Fassade mit einem feinen Gespür für die Qualität des angrenzenden Quartiers, samt Haus Wittgenstein. Das Alte schätzen – das Neue nützen. Die Bauherrschaft schloss bei ersten Überlegungen zunächst auch einen Neubau nicht aus. Die Nutzung der grundlegend ausgezeichneten Bausubstanz des 55 Meter hohen Hochhauses in der Kundmangasse erwies sich aber dennoch als die günstigste Variante. Neben einer optischen Aufwertung und zeitgemäßen Instandsetzung spielte vor allem die Senkung der Betriebskosten eine tragende Rolle. Die Gebäudetechnik mit Heizung, Lüftung, Klimaanlage und Elektrik musste komplett erneuert werden, Brandschutz, Fluchtwege und Zutrittssteuerung ebenso. Einer der Kernaspekte: eine energieoptimierte Fassadengestaltung.

Seit 2014 hatte man sich intensiv mit der nötigen Generalsanierung befasst, die zu einem modernen und vor allem energieeffizienten Gebäude geführt hat. Dank der zeitlosen und zurückhaltenden Architektursprache fügt sich das „Haus der sozialen Sicherheit“ nun nahtlos in das moderne Wiener Stadtbild ein. Zusätzlich zu den 7.000 Quadratmetern an Bürofläche entstanden auf drei Büro-Regelgeschossen





Mieteinheiten, die rund 150 Arbeitsplätze bieten. Weitere Zubauten umfassen einen Konferenzsaal und ein Restaurant. Begeistert hat das Siegerprojekt Jury und Bauherren letztlich auch mit der Idee der Architekten, den Garten zu öffnen wie auch die Einbindung des angrenzenden, denkmalgeschützten Wittgenstein-Hauses aus den 20er Jahren. Mit dem „Platz der sozialen Sicherheit“ ist in Kombination mit einer transparenten Architektursprache ein wertvoller öffentlicher Raum im 3. Bezirk der Bundeshauptstadt entstanden.

Null-Energie-Haus

Im Zuge der Sanierung wurde die Gebäudehülle des Turms durch eine neue, energetisch optimierte Doppelfassade ersetzt. Der sommerlichen Überhitzung wird durch eine windgeschützte Außenverschattung effektiv entgegengewirkt. Die Fassaden der niedrigeren Zubauten wurden ebenfalls auf Basis der Anforderungen aus dem Passivhausstandard mit sehr guten thermischen Eigenschaften konzipiert. Gebäudehöhe, verglaste und opake Fassadenelemente sind als Pfostenriegelkonstruktion ausgeführt und generieren zusammen mit den außenliegenden Lisenen die starke Ensemblewirkung.

Der bestehende Turm wurde bis auf die Stahlbetonkonstruktion und zwei Betonkerne zurückgebaut. Flachdecken mit Vouten im Bereich der Stützen und ein umlaufender Randunterzug für die Ablastung der Fassade blieben erhalten. Für die Erdbebensicherheit waren Verstärkungsmaßnahmen bis zum 2. Obergeschoss erforderlich. Ab dem dritten Obergeschoss war die vorhandene Bewehrung ausreichend, um die auftretenden Beanspruchungen aufzunehmen. Die zwei-bis dreigeschossigen Neubauvolumen samt Tiefgeschosse wurden als Stahlbetonkonstruktion ausgeführt, die Decke über dem großen Konferenzsaal als Stahlfachwerkkonstruktion konzipiert. Die Gebäudetechnik setzt im gleichen Zuge eine neue Benchmark für vergleichbare Sanierungsvorhaben. Das Heizsystem basiert auf Fern- und Nahwärme, das Lüftungssystem funktioniert mit Wärmerückgewinnung. Eine Photovoltaik-Anlage mit fast 150 kWp zielt als „fünfte Fassade“ die Flachdächer des Hauptgebäudes und der Zubauten. Der Heizwärmebedarf konnte insgesamt um ca. 1,6 Millionen kWh/a reduziert und so eine jährliche CO₂-Einsparung von über 430 Tonnen erzielt werden. Das Ziel war, ein Null-Energie-Bürogebäude als Leuchtturmprojekt zu realisieren. Es wurde ein Objekt geschaffen, das durch das Zusammenspiel von Energieeffizienz mit einer



optimalen Fassadendämmung und einem minimierten Energieverbrauch mehrfach ausgezeichnet wurde. Im Zuge der Generalsanierung wurden zwei Zertifikate erworben: Klimaaktiv Gold und Greenpass Certification Optimierung Silber. Als drittes Zertifikat wird der EnerPHit Standard eingehalten.

Strahlendes Außenbild

Chaix & Morel et Associés Architekten aus Frankreich ist es mit Christian Anton Pichler als Partner-Architekt vor Ort gelungen, eine problematische Großstruktur aus den 1970er Jahren so zu transformieren, dass neue städtische wie interne Raumqualitäten entstehen konnten. Analog der französischen Architektur mit ihrer Offenheit für konstruktive und soziale Innovationen. Die abweisend wirkende Fassade mit ihrem braun-verspiegelten Glas musste folglich einer hellen, offenen gläsernen Doppelfassade weichen, die in ihrer Ausgestaltung direkten Bezug nimmt auf das angrenzende, denkmalgeschützte Haus Wittgenstein sowie die gesamte angrenzende Bebauung. Dieser Zeuge der Moderne (der Entwurf stammt von dem Philosophen Ludwig Wittgenstein in Zusammenarbeit mit dem Architekten Paul Engemann, einem Schüler von Adolf Loos) blickt nun auf ein bis auf die Skelettkonstruktion entkerntes Hochhaus, das wortwörtlich in neuem Glanz erstrahlt und auch auf seine Nachbarn ausstrahlt. Die effiziente Klimahülle holt nicht nur viel Tageslicht in die großzügig gestalteten Innenräume, sie wirkt auch profilgebend und einladend auf die gesamte Umgebung.

Optimierte Pfosten-Riegelfassade

Gewölbte und perforierte Raffstores wurden windgeschützt zwischen der Dreischiebenisolierverglasung und der Prallscheibe angebracht, um den sommerlichen Wärmeeintrag zu minimieren.

Die Betondecken des Turms konnten erhalten werden, darunter wurden abgehängte Heiz- bzw. Kühldecken montiert. Sobald die Außentemperatur unter der Innentemperatur des Gebäudes liegt, kommt zusätzlich ein Nachtlüftungssystem zum Einsatz. Auf diese Weise erfolgt die Temperaturabsenkung der Speichermassen des Gebäudekerns bei minimalem Energieeinsatz und äußerster Effektivität. Das neue „Haus der sozialen Sicherheit“ ist in seinem Erscheinungsbild nicht nur Teil einer illustren Runde, sondern zum einladenden Quartierszentrum mit Vorbildfunktion avanciert.



PROJEKTDATEN

Das Haus der sozialen Sicherheit,
Kundmannngasse 21-27, 1030 Wien

Bauherr, Eigentümer und Nutzer:
Dachverband der österreichischen
Sozialversicherungen

Bauherrenbegleitung: Vasko+Partner

Haustechnik: ZFG - Projekt GmbH/
TB Eipelbauer + Partner GmbH

Architektur/Generalplaner: Atelier
d'architecture Chaix & Morel
et Associés / Christian Anton
Pichler ZT GmbH

Bauphysik: Schöberl & Pöll GmbH

Generalunternehmer:

Arge Östu-Stettin – Habau
Nutzfläche: 12.062 m²

Kommentar

Herbert Schilcher ist
Geschäftsführer des ISO
SPAN Werks in Ramingstein
(Salzburg) und Sprecher des
Arbeitskreises Holzbeton im
Verband Österreichischer
Beton- und Fertigteilwerke
(VÖB).



Foto: Iso Span

Holzbeton: Was wir von Salzburg lernen können

Eine kürzlich im Auftrag des Arbeitskreises Holzbeton durchgeführte Umfrage des Meinungsforschungsinstituts TQS Research & Consulting besichert dem Baumaterial Holzbeton hervorragende Werte: So halten satte 90 Prozent der befragten Entscheidungsträger in der österreichischen Baubranche diesen Baustoff für langlebig und robust. Für 77 Prozent von ihnen ist er nachhaltig und 69 Prozent der Befragten denken sogar, dass Holzbeton derzeit preisstabiler und verlässlicher lieferbar ist als andere Baustoffe.

Gerade jetzt sind das wichtige Parameter für eine gesunde Baukonjunktur, denn angesichts des aktuellen Rohstoffmangels und der allgemeinen Teuerung sind Faktoren wie Preisstabilität und Verlässlichkeit für alle Bauunternehmen von immenser Bedeutung. Daher wäre es nur logisch, dass die heimische Politik und die Bauindustrie vermehrt auf regionale mineralische Baumaterialien wie Holzbeton setzen. Er wird nämlich lokal hergestellt, auch Grundstoffe für seine Herstellung wie Zement oder Holzspäne kommen fast ausschließlich regional vor. Holzbeton kommt derzeit jedoch nur in einem Teil Österreichs regelmäßig zur Anwendung: In Salzburg, Kärnten und in der Steiermark beträgt nämlich laut Daten des Arbeitskreises Holzbeton der Anteil dieses Baumaterials im gemeinnützigen Wohnbau bis zu 60 Prozent. Salzburg hat schon vor einiger Zeit als erstes Bundesland in Österreich das Potenzial des Holzbetons erkannt und diesen Sommer die Förderpunkte für dessen Einsatz im gemeinnützigen Bau sogar verdoppelt.

Eine Entscheidung, die auch für andere Bundesländer ein Role Model sein kann. Denn gerade in der aktuell ziemlich angespannten Situation auf dem globalen Rohstoffmarkt muss das Ziel der österreichischen Baupolitik sein, auch regionale und nachhaltige mineralische Baustoffe entsprechend zu fördern. Diese sichern nicht nur unsere Arbeitsplätze, sondern können auch eine stabile Baukonjunktur gewährleisten.



Waidhofen/Ybbs, Niederösterreich

Miteinander statt nebeneinander

12 Familien beschlossen, miteinander zu wohnen. Die Idee war einfach und klar – die Umsetzung aufwendig. Doch jetzt ist es geschafft, das gemeinsame Zuhause im Mostviertel. Gewohnt wird nachhaltig – mit Hilfe von recyceltem Beton und einer klugen Gebäudetechnik.



TEXT: GISELA GARY
FOTOS/SCHNITT: HEIGL, AIGENBAUER/W30

12 Familien und 13 Kinder – Stand Jänner 2022, das sind die Bewohner vom GeWoZu. Der Name des Hauses ist Programm: „Gemeinschaftlich Wohnen – die Zukunft“. Denn in dem Gemeinschaftsgebäude in Waidhofen an der Ybbs passiert nahezu alles gemeinsam und das von Anbeginn an. Eine Gruppe von Freunden suchte und kaufte ein Grundstück und begann zu planen. Rund drei Jahre wurde diskutiert, geplant, verworfen und neu geplant. Seit Ende 2021 ist das gemeinsame Bauwerk nun fertig und bezogen. Der zweite Schwerpunkt neben dem Sozialen ist die Ökologie, denn nachhaltig Bauen

und Wohnen das wollten ebenso alle Bewohner. Das Ergebnis ist ein Hybridbau, recycelter Beton, sogenannter Ökobeton, kam zum Einsatz, naturbelassene Materialien wie Stroh und Lehm wurden für Wände und Böden verwendet. Die Fußbodenheizung bezieht die Wärme aus der Erde mit Hilfe einer Wärmepumpe, das Warmwasser wird über die Photovoltaikanlage am Dach mit der Kraft der Sonne gewonnen. Es gibt eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und eine Wärmepumpe mit Ringgrabenkollektor und Tiefenbohrung. Das Regenwasser wird für Toiletten und Brauchwasser genützt.

Das gemeinsam Wohnen wird im GeWoZu rund um die Uhr gelebt – es gibt eine gemeinsame Garderobe, denn das Haus ist komplett strafenschuhfrei. Und es gibt nur eine Badewanne



für alle – nur eine Familie „leistete“ sich eine eigene Badewanne. Alle anderen Wohneinheiten sind selbstverständlich mit Duschen ausgestattet. Für Gäste steht ein Zimmer zur Verfügung, ebenso gibt es eine Skylounge – in der Besprechungen, Treffen wie auch Yoga und andere Aktivitäten stattfinden. Der Ansatz klingt einfach, jeder darf überall sein, dennoch gibt's strikte Regeln, an die sich alle halten – wenn z. B. jemand seine Ruhe möchte, dann wird er nicht besucht. Das gilt für Kinder wie auch Erwachsene. Die zahlreichen Freiflächen laden zum gemeinsamen Essen, Spielen oder einfach nur Austauschen ein. Und ja, bis dato funktioniert das Zusammenleben wunderbar, wie eine Bewohnerin erzählt.

„Gerade in der jetzigen Zeit, wo wir alle mehr aufeinander angewiesen sind, ist das Wohnen mit gegenseitiger Unterstützung sicher optimal.“

BARBARA MOSER



Hinter dem Haus befinden sich ein großzügiger Garten, Spielflächen und differenzierte Erholungsräume, eine Gemeinschaftsküche, ein Hauswirtschaftsraum, ein Erdkeller, eine Werkstatt und Lagerräume. Einkaufen können die Bewohner in der Foodcoop gleich im Keller, ein kleines Geschäft bietet alles für den täglichen Bedarf.

Zukunftstauglich und effizient

Zu Beginn stand die Vision, zukunftstauglich, effizient und zeitnah Wohnraum zu schaffen. „Das Wohnhaus bietet Raum für privates Wohnen und gemeinschaftliches Zusammenleben“, erläutert Martin Pichler von w30 Architektur. „Der statische Kern wurde in Stahlbeton ausgeführt, er fungiert als Speichermasse, die Zwischenwände der Wohnräume wurden mit Strohbauplatten mit Tonspachtelung beplankt. Durch den Einsatz von Massivholzplatten (GFM) konnte auf die Dampfsperre verzichtet werden“, so Pichler. Als Dämmstoff wurde mit Zellulosefaser ein nachwachsender Rohstoff gewählt. Zudem gibt es zahlreiche, unterschiedlich ausgeführte Sichtbetonflächen.

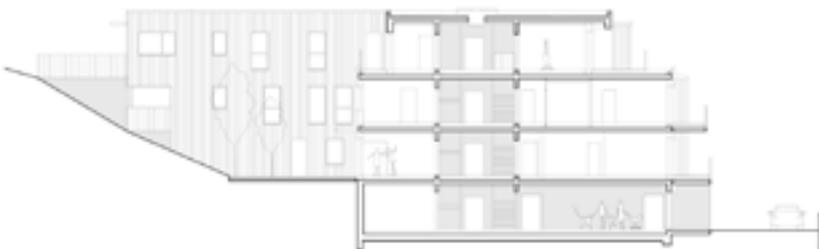
Die Mitglieder und Bewohner des Vereins GeWoZu sind 0 bis 70 Jahre alt, junge und nicht mehr ganz so junge Familien, Pärchen, Singles. Das Ziel des Vereins ist ein Schritt in Richtung Zukunftsfähigkeit, Nachhaltigkeit und neue Mobilität – und der soll gemeinsam gelingen. Über allem steht eine ökologisch, nachhaltige und leistbare Wohnform, sagt Vereinssprecherin Barbara Moser: „Gerade in der jetzigen Zeit, wo wir alle mehr aufeinander angewiesen sind, ist das Wohnen mit gegenseitiger Unterstützung sicher optimal.“

Auch finanziert wurde der Bau über ein alternatives Konzept. Eigenmittel wie auch Kredite der Bewohner wurden durch einen Vermögenspool, über den Anleger wertgesicherte Anteile am Projekt erwerben konnten, ergänzt. Anleihergeber haben jederzeit das Recht, ihr einbezahltes Geld zuzüglich des Verbraucherpreisindex auszubezahlen zu bekommen.



GeWoZu soll als Demonstrationsstandort in das Forschungsprojekt „Hybrid Local Sustainable Communities“ (Hybrid LSC) aufgenommen werden. Die Wohnhausanlage bietet optimale Voraussetzungen für die Untersuchung, mit welchem Mix an technischen, ökonomischen und sozialen Maßnahmen die gesamtheitliche Nachhaltigkeit von Siedlungen erreicht werden kann. Hybrid LSC ist Teil des „Green Energy Lab“, einer der drei „Vorzeigeregionen Energie“ des Klima- und Energiefonds. Die Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie ist u. a. Teil des Hybrid-LSC-Konsortiums, unter der Projektleitung der TU Wien. Mehr Infos unter www.greenenergylab.at/projects/hybrid-lsc/

SCHNITT



PROJEKTDATEN

Wohnhausanlage Sergius Pauser-Straße 19, 3340 Waidhofen/Ybbs
Architektur: w30 Bauplanung und Innenarchitektur GmbH
Bauphysik: Bernhard Weithas GmbH
Statik: Zehetgruber und Laister Ziviltechniker GmbH
Gebäudetechnik: Haustechnik Bruckner GmbH
Bauunternehmen: Hirtenlehner Bau GmbH
Zimmerei: Holzspezis GmbH

Betonmenge gesamt: 650 m³
Beton: Rohrdorfer Baustoffe Austria GmbH
Ökobeton: 250 m³/Wopfinger Transportbeton Ges.m.b.H.
Anzahl der Wohnungen: 12
Grundstücksfläche: 2.622 m²
Gesamtnutzfläche: 1.450 m² (50 % Wohnfläche, 50 % Gemeinschaftsfläche)
Schalungsbau: Doka Österreich GmbH
klimaaktiv-Zertifizierung: 904 von 1.000 Gold

Kommentar

Franz Denk, Studium des Gesteinshüttenwesens an der Montanuniversität Leoben, TU Wien Institut für Festkörperphysik. Seit 2002 technischer Geschäftsführer der Wopfinger Transportbeton Ges.m.b.H. und Leiter des Arbeitskreises Technik im Güteverband Transportbeton (GVTB).



Foto: WTB

Ökologisches Musterbeispiel

Bei dem zukunftsweisenden Bauvorhaben GeWoZu wurde von den Bauherren aktiv unser „Ökobeton“ nachgefragt, da bei der Auswahl der Baumaterialien Nachhaltigkeit und Ökologie im Vordergrund standen. Insgesamt wurden über 650 Kubikmeter Beton verbaut, davon lieferten wir rund 250 Kubikmeter Recyclingbeton. Unser Ökobeton kam überall dort zum Einsatz, wo es bautechnisch möglich war. Einschränkungen gibt es ja bei massiven Decken, aus statischen Gründen ist dort der Einsatz von recycelten mineralischen Baustoffen in Österreich noch nicht erlaubt. In der Schweiz ist das beispielsweise längst kein Thema mehr. Hier werden aktuell noch für sogenannte ermüdungsgefährdete Bauteile Materialkennwerte gesammelt und erst dann werden auch die Decken in den Normen aufgenommen werden.

GeWoZu ist ökologisches Musterbeispiel und ein Idealfall, auch von der Planung her, denn der Bauherr und die Planer wünschten einen hohen Anteil an recyceltem Baumaterial. Um die Kreislaufwirtschaft weiter zu forcieren, wären viele weitere solche Bauherren und Planer erstrebenswert, vor allem aber wäre eine Vorgabe für einen bestimmten Prozentsatz an Recyclingmaterial, wie es diese in anderen Ländern bereits gibt, ein wichtiges Zeichen.

Beim GeWoZu konnten wir zudem beweisen, dass auch eine perfekte Sichtbetonqualität einfach möglich ist – Unterschiede gibt es erst, wenn die Oberfläche behandelt wird. Ein Neubau mit Wänden ganz im Sinne der Kreislaufwirtschaft – und das zum gleichen Preis wie bei einer konventionellen Betonbauweise, das ist das Ergebnis unserer Bemühungen. Wir könnten rund 50 Prozent unserer Betonproduktion auf Ökobeton umstellen, denn wir bereiten wie auch schon einige andere Hersteller das Material selbst auf. Fakt ist, die Rohstoffe der Zukunft stecken in den alten Gebäuden und diese müssen zukünftig verstärkt genutzt werden.

Wien

Mit allen Sinnen

Ein altes Wohnhaus wurde saniert und erweitert – die Besonderheit dabei: Das Flair des Gebäudes blieb erhalten, nur ein Blick in den Garten verrät den massiven Umbau. Pluspunkt: Eine Bauteilaktivierung wurde implementiert, zum Heizen und Kühlen.

TEXT: OSTERTAG ARCHITECTS
FOTOS/SCHNITT: FLORIAN FREY/OSTERTAG ARCHITECTS

Die Armbrustergasse ist eingebettet in eines der ältesten Viertel Wiens, umgeben von schmalen Gassen mit Winzerhäusern und kleinen Heurigen und in unmittelbarer Nähe zum Nussberg gelegen. Eine Gegend, welche durch unverbauten Freiräume und weitläufige Spazierwege zu den Wiener Stadtbergen besticht und besonders attraktiv ist durch die gleichzeitige Nähe zum und rasche Anbindung ans Stadtzentrum. Die École Maternelle des Lycée Français und die historischen Wohnhäuser von Beethoven und Bruno Kreisky befinden sich in direkter Nachbarschaft dieser Adresse. Das alte Wohnhaus, das sich hier ursprünglich befand, war nicht mehr sanierbar und musste daher zur Gänze abgerissen



werden. Gemeinsam mit dem Architekten fasste die Bauherrin den Beschluss, großzügige Wohnungen mit flexiblen Grundrissen zu errichten. Der neu errichtete Baukörper sollte sich in einer zeitgemäßen Interpretation in den historisch baukulturellen Kontext mit den Besonderheiten des Ortes, samt seinen Anforderungen wie der Widmung als Schutzzone, einfügen.

Ein weiterer Wunsch war, die Gestaltung einer hochqualitativen Innenausstattung und deren Fertigung mit lokalen Handwerkern. Daher wurde auch von Beginn des Projekts an die Künstlerin Eva Beresin in das Team eingeladen, um Vorschläge für mögliche Raumszenarien, Materialien,



Lichtführungen und Entwürfe für Küchen-Designs zu entwickeln. Die Zusammenarbeit von Eva Beresin und den ostertag Architects, gemeinsam mit der Bauherrin, erwies sich als sehr inspirierend für alle, da viele Details aus einer besonderen, künstlerischen, aber zugleich auch pragmatischen Perspektive diskutiert und realisiert wurden.

Die Architektenfindung entstand aus einer bereits bewährten Kooperation bei anderen Projekten in sensiblen Lagen mit besonderen Widmungen und Denkmalschutz. Nachhaltigkeit in einer erweiterten Form stand darüber hinaus auf der Agenda: Langlebigkeit der Materialien, weitestgehende

Zusammenarbeit mit regionalen Produzenten, Barrierefreiheit, sensible und integrative Grünraumplanung und ein engagiertes Energiekonzept mit Bauteilaktivierung der Decken für Heizung und Kühlung, Tiefenbohrung mit 13 Erdsonden und Wärmepumpe sowie Photovoltaik am Dach. Marco Ostertag und sein Team haben ein klares Ziel vor Augen: „Energieautarkie und eine Nullenergiebilanz. Die gesamte Haustechnik wird über ein externes Monitoring überwacht, das die täglichen Soll- und Ist-Werte überprüft und bei Bedarf optimiert. Das ist ein einfaches System, nach dem neuesten Stand der Technik, das die maximale Energieeffizienz ermöglicht.“



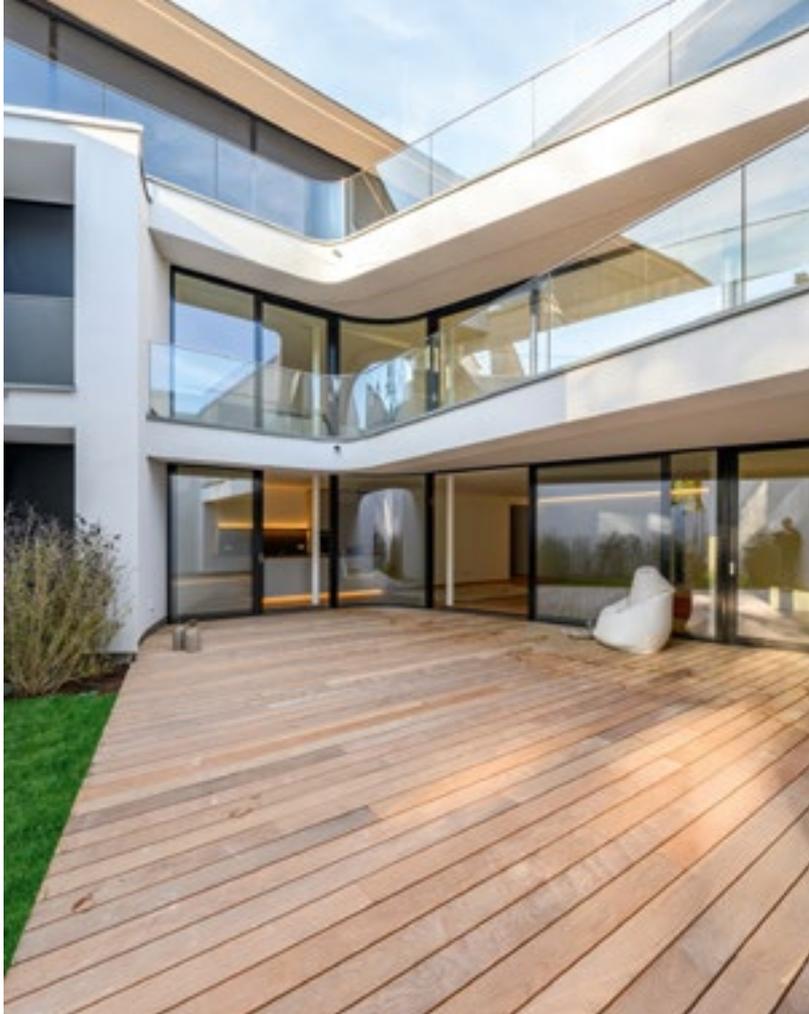
Jede der fünf Wohnungen und die zwei Einliegerwohnungen sind maßgeschneidert ausgestattet und barrierefrei zugänglich.

Ein Haus im Garten

Die Geometrien des Gebäudes nehmen sehr bewusst die Bezüge zum Ort und zum Vorhandenen auf und interpretieren sie sensibel weiter. Die Fassade des Wohnhauses ist zur Armbrustergasse hin kompakt und eher geschlossen und öffnet sich organisch zum Garten. Die Beziehung der Innenräume zueinander und des Baukörpers zum Außenraum bestimmen seine Form. Die zum Garten orientierten, bodentief verglasten Fassaden bilden fließende Übergänge zwischen Natur und Wohnräumen, wellenförmige Rundungen und Wölbungen schaffen einen offenen grünen Innenhof und zeichnen weiche Übergänge und Verläufe, die sich auch in den Innenräumen fortsetzen. Die Wohnungsgrundrisse sind als offenes Raumkontinuum konzipiert, um flexible Nutzungen zu ermöglichen. Großzügige Proportionen und Raumhöhen und großflächige Verglasungen lassen Luft und Licht fließen.

Es entstanden Wohnungen, wo beim ersten Betreten auf unterschiedlichen Wahrnehmungsebenen augenblicklich der Garten spür-, erahn- und auch sichtbar wird – als Panoramablick, als kleiner Ausschnitt, als flüchtiger Durchblick. Der Garten ist integraler Bestandteil der Wohnräume und umgekehrt. Die Wohnungen im Erdgeschoss verfügen





Kommentar

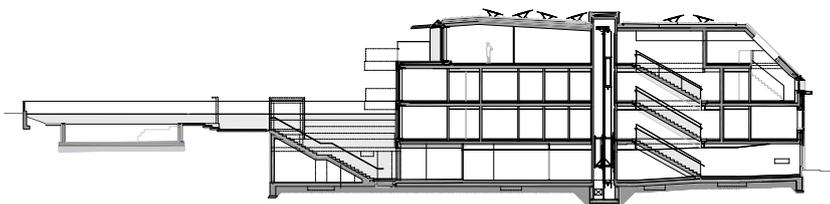
Wolfgang Amann ist geschäftsführender Gesellschafter des IIBW – Institut für Immobilien, Bauen und Wohnen GmbH.



Foto: IIBW

Bauteil-aktivierung als Schlüssel zur Energiewende

Die Umstellung der Stromversorgung auf erneuerbare Quellen hakt bekanntlich an den Schwankungen bei der Erzeugung von Wind- und PV-Strom. Um Stromerzeugung und -verbrauch in Übereinstimmung zu bringen, muss gespeichert werden. Großtechnische Lösungen – etwa Pumpspeicherkraftwerke – sind rar, teuer und immer schwieriger zu genehmigen. Besonders vielversprechend ist demgegenüber die Koppelung des Gebäudesektors mit dem Energiesektor. Heizen und Kühlen von Gebäuden mittels Wärmepumpen und Bauteilaktivierung ist effizient und bietet hohen Komfort. Aufgrund der Speichermasse des Betons besteht große Flexibilität, wann im Tagesverlauf die Wärmepumpen anspringen. Damit kann auf Erzeugungsspitzen im Stromnetz reagiert werden. Die Temperierung der Häuser kann zur Stabilisierung der Stromnetze genutzt werden. Gebäude können zu Großbatterien mutieren, zwar nur thermisch und ohne die Möglichkeit der Rückspeisung von Energie ins Stromnetz, aber immerhin. Die Technologie zur Steuerung solcher Heizsysteme entsprechend den Lastbedingungen im Stromnetz ist verfügbar. Woran es noch hapert, ist die Skalierung. Um für die Stabilisierung der Stromnetze wirklich dienlich zu sein, braucht es zig tausende Quadratmeter aktivierter Betondecken mit entsprechender Steuerung. Davon sind wir noch meilenweit entfernt. Wenn es einmal so weit ist, wird die Bauteilaktivierung das mit Abstand billigste Speichermedium für Erzeugungsspitzen im Stromnetz sein. Bis dahin wird es aber noch gelten, das eine oder andere Henne-Ei-Problem zu lösen. Ein vielversprechender Ansatz wäre, mit Wärmepumpen aktivierte Bauteile samt entsprechender Steuerung über die Wohnbauförderung oder das Baurecht zu forcieren.



zudem über einen Eigengarten und einen offenen Innenhof, in den darüber liegenden Geschossen sind sie zum Garten hin mit großflächigen Terrassen geöffnet. Ein Gemeinschaftsgarten und ein Schwimmbad erweitern das Angebot im Grünen.

Die Idee war, ein Haus zu bauen, dessen Wechselspiel von Raumabfolgen, Blickachsen und Oberflächen an alle Sinne adressiert, sodass ein offener, einladender Ort geschaffen wird – ein Ort, der vieles ermöglicht, aber sich gleichzeitig in Zurückhaltung übt.

PROJEKTDATEN

Wohnbau Armbrustergasse 7,
1190 Wien, sieben Einheiten
Bauherr: privat
Architektur: ostertag
Architects zt gmbh
Bauunternehmen: Jäger GesmbH

Transportbeton: K+K Beton-
erzeugungs- und HandelsgmbH
Grundstücksgröße: 1.066 m²
Nutzfläche: 1.438 m²
Kubatur: 5.232 m³
Heizwärmebedarf: 32,9 kWh/m²a

Wien

Einfach nur Raum schaffen



Abseits verfestigter Handlungsmuster und frei vernetzbar zu beliebigen Raumkonfigurationen, stellt das Atelierhaus C21 einen neutralen Rahmen für unterschiedliche Lebensvorstellungen und Tätigkeiten zur Verfügung, die in einem flexiblen Raumgerüst mit rohen Betonoberflächen individuell gestaltet werden können, mit höchsten Ansprüchen an Nachhaltigkeit.

TEXT: MARTINA PFEIFER STEINER
FOTOS: STEFAN MÜLLER, KURT HOERBST
PLAN: ARCHITEKT WERNER NEUWIRTH

Die D-Straßenbahnlinie wurde verlängert, mit einer Station am großzügig neu angelegten Helmut-Zilk-Park und der zweiten am Schlusspunkt des Sonnwendviertels. Das zentrumsnahe und sehr gelungene Stadtentwicklungsgebiet am Wiener Hauptbahnhof ist jetzt also in knapp fünfzehn Minuten von der Staatsoper aus über den Schwarzenbergplatz und Schloss Belvedere zu erreichen. Dort, am östlichen Rand, die Bahngelände begleitend, blieb eine für gewerbliche Nutzung vorgesehene Parzelle unbeachtet und somit übrig. Projektentwickler Robert Hahn und Architekt Werner Neuwirth erkannten das Potenzial der Liegenschaft und die Chancen in Widmung und Bauvorschriften. Da hat ein Grundstück sein Projekt gefunden und vice versa. „Die Konzeption des Atelierhauses C21 ist vielschichtig und es ist gelungen, die wichtigen Aspekte auch tatsächlich zu realisieren: eine Auflösung der künstlichen Dichotomie zwischen Arbeiten und Wohnen, das Schaffen von flexiblem, nutzungsneutralem Raum, eine möglichst autarke Energieversorgung mit langfristig geringen Verbrauchskosten, eine wirksame Rückkoppelung zwischen Bauweise und Energiekonzept, eine qualitätsvolle städtebauliche Einbettung des Gebäudes – als Hochbau wie im Freiraum“, sagt Robert Hahn, und Werner Neuwirth ist überzeugt: „Architektur hat bestimmte Möglichkeiten, die sollte man zur Verfügung stellen und nicht versuchen, Lebensbilder zu bauen.“

Unkonventionell war die Vermarktung der Immobilie. Auch sie durfte erst von den Käufern gefunden werden. Anstatt Prospekten gab es nur ein schmales, wertiges Büchlein mit dem Titel „Raum Annähern“, in dem die beiden relativ abstrakt darlegen, dass ‚das Feste‘ eigentlich nur Bewegung in geronnenem Zustand sei, sich eine Raumanordnung fließend über Lebensabschnitte und Nutzungen wandeln kann. „Man kann Raum nicht vermehren oder vermindern, er ist eine physikalische Größe, die wir nicht beeinflussen können.“ Für den Architekten gibt es im Grunde unzählige Möglichkeiten,

Raum zu ordnen oder zu teilen. Im Fall des Atelierhauses C21 sind über achtzig unterschiedliche Ateliers entstanden, deren Form durch das System der Anordnung bestimmt ist und nicht über die Form des Raums selbst. Das Bauwerk ist ein Resultat der räumlichen Geometrie des Verschachtelns von mehreren kombinierbaren Einheiten, was wiederum die Ausformung des einzelnen Ateliers bestimmt. Ein raumgeometrisches Spiel.

Frei nutzbar

Das Konzept schafft nur Raum – ohne vorgezeichnete Nutzung, ohne Teilung in Verhaltensabschnitte, frei vernetzbar zu beliebigen Raumgeweben. Die übliche Zonierung in Arbeiten und Wohnen wird aufgehoben und einfach der neutrale Rahmen für unterschiedliche Lebensvorstellungen und Tätigkeiten zur Verfügung gestellt. Das funktioniert durch ein über die Geschosse gespiegeltes Raummuster, welches Einheiten mit freibleibenden Lufträumen und kleinere – dazwischen eingeschobene – konfiguriert. Das Grundgefüge besteht in „Raum-Drillingen“, die sich aus einem kleinen Atelier, einem mittleren und einem großen Atelier zusammensetzen. Durch die Spiegelung beim Stapeln haben die zwei größeren Ateliers zweigeschossige, 5,70 Meter hohe Raumanteile und das dritte eine Raumhöhe von 2,70 Metern. Alle drei Typen in den Größen von 40 bis 120 Quadratmetern bilden autonome Einheiten ohne weitere Teilungen, ausgestattet nur mit einem immer gleichen vorgefertigten Sanitärmodul – ein kleiner hineingestellter Würfel mit allem Notwendigen, inklusive raumseitigen Küchenanschlüssen. Die einzelnen Ateliers können horizontal wie auch vertikal zu ausgedehnten Raumgeweben verbunden werden. Theoretisch könnte man sich mit dem individuell konfigurierten Lebens- und Arbeitsraum durch alle sechs Geschosse bohren. Zudem ermöglichen die 5,70 Meter hohen Lufträume, die je nach Ateliergröße vierzig bis siebzig Prozent der Nutzfläche ausmachen, eine innere Verdichtung, die auch erst mit der Zeit materialisiert werden kann.





„Stahlbeton, das Verhältnis von Volumen zur Oberfläche, der Verzicht auf Vorsatzschalen, Vor- und Rücksprünge, Beläge etc. maximieren die wirksame Speichermasse.“

ROBERT HAHN

Der Architekt stellt Raum zur Verfügung. Erst durch die Benutzer selbst wird dieser gestaltet und zu Lebensbildern verfestigt. „Das ist eine Möglichkeit. Räume werden keine großartige Änderung des Nutzungsverhaltens hervorbringen, denn sie sind nicht didaktisch, sie sind neutral. Keine Ahnung, wie die Menschen mit der größeren räumlichen Freiheit wirklich umgehen.“ Neuwirth ist sich der gestellten Herausforderung bewusst, für die Planung konnte er sie nutzen: „Wir mussten nichts einhalten, was der Wohnbau vorgibt, weil es ein Betriebsgebiet ist. Es sind Ateliers!“ Wie aber gelingt dies den neuen Eigentümern, was machen sie aus dem Potenzial ihres Raumvolumens?

Gestaltungsmöglichkeiten

Wir läuten an. Es sind schon eher die freien Berufe, Großteils Architekten und Ingenieurbüros, aber auch Künstler, Grafiker, die sich im C21 zusammengefunden haben. Im ersten Untergeschoss öffnet jedoch eine Textilhandwerkerin. Feine Lingerie wird hier gefertigt und der Raum geteilt mit zwei Schmuckdesignerinnen, einer Grafikerin und einer Malerin. Was für eine kreative Werkstattatmosphäre! Alle Flächen bleiben roh – an Wand und Decke Stahlbeton, so wie er aus der Schalung kommt, am Boden Estrich hydrophobiert. Die

große Fixverglasung richtet sich auf die Geleise-Seite, mit freiem Himmelsblick flutet sie das Atelier mit Nordostlicht. Das Fenster, gerade noch in zum Lüften erreichbarer Höhe, öffnet auf ebenerdigem Niveau mit der umgebenden, als modellierte Sukzessionsfläche gestalteten urbanen Wildnis. Selbe Stiege, weiter hinten und straßenseitig befindet sich noch eine kleine Einheit. Der junge Architekt, der dort mit seiner Frau arbeitet, hat die Oberflächen ebenfalls pur gelassen, das Ambiente aber veredelt mit eigens designten Massivholzmöbeln aus Eiche und den Bildern der Malerin, die das Betongrau der Wände und die extreme Höhe inszenieren. Dieses Atelier hat nur eine großformatige Fixverglasung, was bei kontrollierter Be- und Entlüftung dem angenehmen Raumklima gar nicht abträglich ist. Ja, die Passanten können von oben hereinschauen, da winkt man dann gerne zurück oder lässt den textilen Sonnenschutz herunter.

Nach Anklopfen bei einer weiteren Eingangstüre auf diesem Level landet man in der Wettbewerbsabteilung eines großen Architekturbüros, das sich relativ spektakulär ins obere Erdgeschoss ausdehnt. Spektakulär deshalb, weil die Verbindung über die große Deckenauslassung wie eine Galerie wirkt und sich die überhöhten Raumanteile auf beiden

Ebenen trotzdem so imposant entfalten, man erlebt also stellenweise eine Viergeschossigkeit. Es war aber auch sehr aufwendig, weil die Entscheidung für die räumliche Vernetzung eigentlich zu spät getroffen wurde. So unbegrenzt die Möglichkeiten innerhalb des Raumrasters während der Planung sind, so kompliziert sind Verknüpfungen auf der Baustelle herzustellen, wenn der Beton bereits „erstarrt“ ist.

Schon in der Planungsphase wurden hingegen im zweiten und dritten Stockwerk mehrere Ateliereinheiten auf 260 Quadratmeter Nutzfläche zusammengehängt. Ganz in Weiß gehalten ist das hier residierende Ingenieurbüro: konventionelle Akustikplatten an den Decken, Spachtelputz an den Wänden, helle Holz-Einbaumöbel in Garderobe und Besprechungsraum mit Küche. „Beton sehen wir auf den Baustellen jeden Tag ...!“ ist der Kommentar eines Mitarbeiters. Die Räumlichkeiten mit diesen Verschachtelungen und Übergängen sind jedoch nicht minder interessant. Auch das ist eine Möglichkeit.

Rohe Flächen

Der Umgang mit den Wand- und Deckenflächen im Atelierhaus C21 ist ohnehin ein eigenes Kapitel: Der Architekt hat



in seinem eigenen „Raum-Drilling“ im sechsten Stock nur die Decken und die obere Hälfte der Wandflächen der zwei Lufträume weiß-feingeputzt. In einem Typ B-Atelier mit 52 Quadratmetern – zwei offenbare Fenster, die großflächige Fixverglasung in der Mitte – spielt die Eigentümerin mit dem Kontrast von nur einer perfekt-glatte, weißen, luft-raumhohen Wand zu den zufälligen Abdrücken der Beton-Schaltafeln an den anderen Seiten und dem gleichmäßigen, rostrotlichen Gittermuster an der Decke. In vielen Ateliers bleiben die Betonoberflächen wie sie sind, vielleicht auch nur vorerst. Angepasste, wandfüllende Stahlregale oder in ganz andere Proportionen führende aus Holz, designte Küchenzeilen, farbige Akustiklemente, Vorhänge in lichten Höhen rundumschwingend oder als japanisch anmutende Raumtrenner in den niedrigen Raumzonen – mannigfaltig sind die Antworten auf den Raum und die Versuche zum individuellen Lebensbild.

Ein Blick in Ateliers mit eingezogenen Galerien lohnt sich noch: Im fünften Stock bohrt ein Architekt gekonnt den Weg bis auf seine Dachterrasseneinheit. Die Entwicklung in die Vertikale ist hier besonders reizvoll, weil zwei

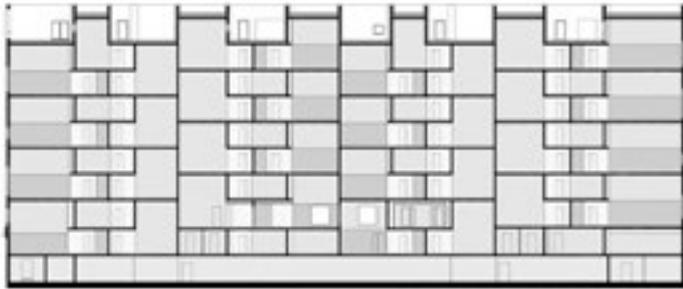
Treppenskulpturen die annähernd sechs Meter Höhe überwinden: Die eine steht massiv als Regalmöbel da und führt auf die relativ schmale Arbeitsgalerie, die zweite hängt mit ihren zackigen Abstufungen frei im Raum, aufßen sitzt ein trapezförmiger Holzkobel als Ausstieg auf. Im sechsten Stock findet sich ein gleich großes Atelier, von dieser Galerie – das Geländer aus Sperrholzplatten mit kreisrunden Ausschnitten – gelangt man über eine Balkontüre ins individuelle Freiluftwohnzimmer. Im dritten Stock – schon wieder ein Architekturbüro – gibt es eine interessante Kombination von einem mittleren Atelier – 46 Quadratmeter mit Fixverglasung plus einem Fenster – und einem kleinen oben, also mit zusätzlicher Eingangstüre im vierten Stock. Die Verbindung schafft im Luftraum eine filigrane Treppe hinauf auf einen breiten, transparenten Steg aus Fiberglas-Gitterplatten.

Vielschichtige Nachhaltigkeit

Großzügig bemessen und attraktiv sind auch die gemeinschaftlichen Flächen im Erdgeschoss: der Salon, ein für Veranstaltungen taugliches Foyer, zwei Galerien und das Café. Selbst wer nur das kleinste Atelier hat, ist Teil des Gesamten, und das gibt ein durchaus erhebendes Gefühl, abgesehen von den Nutzungsmöglichkeiten. Zudem bleiben drei Bereiche der Dachterrasse – einer nach Nordost zur freien Sicht über die Bahngleise hinweg auf die Stadt, zwei nach Südwest – für die Gemeinschaft zugänglich und verbinden ganz oben noch einmal die beiden Stiegenhäuser. Durch die dem inneren Raumplan folgenden Öffnungen lassen sich die Stockwerke außen nicht mehr ablesen. Das abstrakte Fassadenbild wird bis über die Freiluftwohnzimmer am Dach hochgezogen. Ohne die Lufträume in den einzelnen Ateliers wäre das Haus um zwei Geschosse niedriger, doch ein Mehrwert für das Stadtbild nicht erkennbar, eher im Gegenteil. Für Werner Neuwirth ist das Atelierhaus auch ein städtebauliches Statement: „Das stoische Bauwerk ist in seiner Ausformung und Dimension großstädtisch und schafft komplementär mit der feingliedrigen Gestaltung von Vorplatz und den Eingängen eine Dimension der Nähe.“

Der kompakte Baukörper sorgt zudem für Ausgewogenheit in der Energiebilanz, erklärt Robert Hahn: „Stahlbeton, das Verhältnis von Volumen zur Oberfläche, der Verzicht auf Vorsatzschalen, Vor- und Rücksprünge, Beläge etc. maximieren die wirksame Speichermasse. Gekoppelt mit der Energieversorgung über Sole-Wasser Wärmepumpen – gespeist aus dem Erdsondenfeld unter dem Gebäude – zum Heizen und Kühlen, bleibt das Raumklima über die Jahreszeiten angenehm und ausgeglichen, bei minimalem Energieverbrauch.“ Der

SCHNITT



Energieplaner Peter Holzer erläutert das Konzept: „Im Winter wird durch die Wärmepumpe aus den Erdsonden über den Fußboden geheizt. Im Sommer kühlt der Fußboden über nur einen Trennwärmetauscher zurück in die Sonden. Ein Luft-Sole-Wärmetauscher könnte noch weiter ausbalancieren, wenn einer der Wärmeströme deutlich größer sein sollte. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung gibt es ebenso.“

Für den Architekten Werner Neuwirth muss das Thema Nachhaltigkeit vielschichtiger gedacht und betrachtet werden, auch bei den Baumaterialien: „Dass das Image von Beton gegenüber Holz heute schlechter dasteht, ist ein Vorurteil aus einer zu eingegengten Betrachtung und einem durch Sehnsüchte gefärbten Verständnis. Ein Material ist für sich weder ‚gut‘ noch ‚böse‘, die Sinnhaftigkeit entsteht erst in Art und Weise der Verwendung. Damit bleibt auch die Verantwortung beim Menschen und kann nicht auf ein Material abgeschoben werden. Wir sollten zudem über eine zu simplifizierte CO₂-Diskussion hinauskommen und nicht abwechselnd einzelne Aspekte oder ein Material zum Allheilmittel überheben. Der ‚nutzlose‘ Raum ist für mich nicht nur die höchste Form von Nachhaltigkeit, so ein Raum ist frei und dauerhaft.“



PROJEKTDATEN

Atelierhaus C21, Maria-Lassnig-Straße 33, 1100 Wien, 84 Einheiten (78 Ateliers, 6 Werkstätten), Café, Salon, 2 Galerien; Tiefgarage für 33 Pkw (10 mit E-Ladestation); Dachterrasse mit Gemeinschaftsfläche

Bauherr: Robert Hahn – caelum Development GmbH
Architektur: Werner Neuwirth
Energieplanung: IPJ Ingenieurbüro P. Jung GmbH
Bruttogeschossfläche: 7.375 m²

Statik: Fröhlich & Locher und Partner ZT-GmbH
Freiraum: rajek barosch landschaftsarchitektur
Nutzfläche: 5.180 m² über Terrain, 7.150 m² gesamt

Heizwärmebedarf: 23,5 kWh/m²a
Gebäudetechnik: Heizung und Kühlung über aktivierten Fußboden, 30 Tiefensonden, Wärmepumpe, Sole-Luft Wärmetauscher

Antwerpen, Belgien

Ein nachhaltiges Wahrzeichen

Der kompakte, skulpturale Turm des neuen Provinzgebäudes in Antwerpen ist ein Wahrzeichen der Baukultur und Nachhaltigkeit. Das Büro- und Verwaltungsgebäude aus Ortbeton setzt konsequent auf Energieneutralität – mit Bauteilaktivierung.

TEXT: GISELA GARY
FOTOS: XDGA-MATTHIAS VAN ROSSEN

Der neue Sitz der Provinzregierung Antwerpen ist in direkter Nachbarschaft zu einem öffentlichen Park entstanden. Die Hauptkomponenten des Entwurfs bestehen aus einem transparenten zweigeschossigen Kongressgebäude, das sich im rechten Winkel mit dem neuen Büroturm kreuzt, der wie eine Brücke über dem Flachbau steht. Der südliche Teil Antwerpens war bis zuletzt geprägt von einem nicht nur energetisch veralteten dreiteiligen Gebäudekomplex, der einen Großteil der wenigen innerstädtischen Grünflächen einnahm und dessen mittlerer Turm als Sitz der Provinzregierung diente. Zu hohe Sanierungskosten führten zu der Entscheidung, den Provinciehuis-Komplex durch ein neues Gebäude zu ersetzen.

Die Gewinner des Wettbewerbs, das Brüsseler Architekturbüro Xaveer De Geyter Architects (XDGA), machten aus der

Komplexität der Wettbewerbsaufgabe eine Tugend, indem sie das neue Provinzgebäude als skulpturales Gebäude und nachhaltiges Wahrzeichen planten. Da die Stadt Antwerpen im Laufe des weiteren Entwicklungsprozesses auf den Erhalt des Pavillongebäudes verzichtete, ersetzten XDGA dieses durch ein verglastes Kongressgebäude, das unter dem neuen Gebäude platziert ist. Um eine Verschattung der Nachbargebäude durch das neue, 15-geschossige und 59 Meter hohe Provinciehuis zu verhindern, entschied sich XDGA, das Volumen über acht Etagen nach Süden hin auszuweichen zu lassen, mit der Nordwestecke als Drehachse.

683 dreieckige Fenster

Das Gebäude ist als Brückenbauwerk über und durch den Pavillon konzipiert. In der Mitte des Grundrisses spannt sich ein großer Fachwerkbinder aus Stahl von einem Kern zum anderen. Die zweigeschossige Bibliothek im 11. und 12. Stockwerk ist gekennzeichnet von den charakteristischen Sichtbeton-Dreiecken. Zwei weitere Fachwerkbinder sind in die Betonseitenwände integriert. Die Diagonalstreben dieser beiden Fachwerkträger geben die Grundstruktur der Fassade vor: Eine Aneinanderreihung von Dreiecken, die engbündig jeweils abwechselnd auf ihrer Spitze und auf ihrem Schenkel stehen. Die auf der Spitze stehenden Dreiecke werden als Fensteröffnungen genutzt, die auf dem Schenkel stehenden Dreiecke bestehen aus Beton und bilden ein die gesamte Fassade tragendes System. Die Form der 683 auf der Spitze stehenden Fenster erweist sich als besonders energieeffizient, da die nach oben hin erweiterten Öffnungen mehr Tageslicht bis tief in die Räume fallen lassen als rechteckige Fenster mit gleicher Fläche. Die hohe Position der Fenster bis zu den Decken hin unterstützt diesen Effekt. Die auf dem Schenkel stehenden, unterschiedlich großen Betondreiecke wurden auf der Baustelle als Ortbeton verbaut. Erst ein speziell entwickeltes Schalungssystem, mittels





dessen die jeweiligen dreidimensionalen Krümmungen eines jeden Dreiecks berücksichtigt werden konnten, ermöglichte den Einbau des Konstruktionsbetons vor Ort.

Der Beton wurde beim Provinciehuis in drei verschiedenen Farbnuancen verbaut: als grauer, normaler Sichtbeton für die technischen Räume und die Tiefgarage, als schwarzer Sichtbeton für die beiden vertikalen Betonkerne mit Aufzügen und Treppenhäusern und als heller Sichtbeton für die nach innen hin nicht verkleideten charakteristischen Sichtbeton-Dreiecke sowie die Raumdecken.



Wenig Glas, viel Nachhaltigkeit

Das neue Verwaltungs- und Kongressgebäude beherbergt im unteren Teil neben einem Auditorium und dem Ratssaal der Provinzregierung einen großen Veranstaltungs- und Ausstellungsraum, im zweiten Obergeschoss ein Restaurant mit einer großen Terrasse. In den höher gelegenen Geschossen befinden sich Büroräume, in den obersten Etagen die der Provinzregierung sowie ein zweigeschossiger Bibliotheksraum.

Das Provinzhaus ist nach „Breeam“, dem Bewertungssystem für ökologische und soziokulturelle Aspekte der Nachhaltigkeit von Gebäuden, als „Excellent“ zertifiziert. Die Fassade ist lediglich zu 40 Prozent verglast. Gleichzeitig werden durch die Reduzierung der Fensterflächen die sommerliche Wärmeinstrahlung reduziert und eine Überhitzung des Gebäudes verhindert, das trägt zu einem niedrigen Energieverbrauch bei. Das Passivhaus ist völlig unabhängig von fossilen Brennstoffen, geheizt und gekühlt wird mit Bauteilaktivierung. Für das Energiespeichersystem wurden 350 Bohrlöcher bis zu einer Tiefe von 350 Metern eingebracht. Das Speichersystem ist damit das größte, das bisher in Belgien errichtet wurde.

PROJEKTDATEN

Provinciehuis Antwerpen
Koningin Elisabethlel 22,
2018 Antwerpen, Belgien
Bauherr: Provinz Antwerpen
Architekten: XDGA/Xaveer
De Geyter Architects
HLS-Planung: Studiebureau R Boydens

Tragwerksplanung:
Bollinger + Grohmann
Energieplanung: Transsolar
Freiraumgestaltung: Michel Desvigne
Paysagistes
Bruttogeschosfläche: 27.300 m²
Nutzfläche: 23.500 m²

Haikou, China

Die Wolkenlandschaft von Haikou

Die zeitgenössische Interpretation der östlichen Affinität zur Natur entwirft mit der Bibliothek „The Cloudscape of Haikou“ eine Vision für die Stadt der Zukunft. Die spirituellen und emotionalen Bedürfnisse der Bewohner erfüllen sich laut MAD Architekten letztlich in dem Gleichgewicht zwischen Mensch, Stadt und Umwelt.



TEXT: LINDA PEZZEI
FOTOS, SCHNITT: CREATAR

Ma Yansong, der Gründer des renommierten Architekturbüros MAD mit Sitz in China, den USA und Italien, fasst die Idee hinter dem kürzlich fertiggestellten Küstenpavillon – einem einzigartigen öffentlichen und kulturellen Raum – folgendermaßen in Worte: „Spiritualität ist der Kern der Architektur. Sie trägt zu einer humanistischen Atmosphäre in einer Stadt bei. Wir wollen, dass dieses Gebäude ein städtischer Raum ist, den die Bewohner gerne in ihr tägliches Leben einbeziehen.“ Haikou, eine Hafenstadt an der Südspitze Chinas, zählte einstmals zu den bedeutenden Stationen auf der maritimen Seidenstraße. Nun ist die Regierung bemüht, den öffentlichen Raum aufzuwerten. Die Wolkenlandschaft von Haikou ist ein erster Höhepunkt.

Anmutig, einladend und ein bisschen wie nicht von dieser Welt präsentiert sich die fließende Betonform von The Cloudscape of Haikou. Das Gebäude, das zwischen Land

und Meer liegt, mutet aufgrund der freien und organischen Formen weich und skulptural-fragil zugleich an – bietet im gleichen Zuge aber auch einzigartige Innenräume, in denen Wände, Böden und Decken auf unvorhersehbare Weise ineinander übergehen und die Grenzen zwischen innen und außen verschwimmen lassen. Der erste von sechzehn Küstenpavillons, die unter dem Motto „Haikou, Pavilions by the Seaside“ von der Haikou Tourism and Culture Investment Holding Group in Auftrag gegeben wurden, beherbergt eine Bücherei und weitere öffentliche Einrichtungen. Das Gebäude stellt den Startschuss einer umfassenden Maßnahme dar, die die historische Hafenstadt verjüngen und die Attraktivität des öffentlichen Raums entlang der Küste erhöhen soll.

3D-Druck mit Weißbeton

An der Südseite des Pavillons befinden sich die Bibliothek



mit Platz für 10.000 Bücher und ein Lesesaal sowie ein multifunktionaler audiovisueller Bereich – allesamt für die Öffentlichkeit frei zugänglich und kostenlos nutzbar. Im nördlichen Bereich des Gebäudes stehen den Besuchern ein Café, öffentliche Toiletten, Duschen, ein Bereich für Kinder sowie eine Ruhezone und ein Dachgarten zur Verfügung.

Das Gebäude wurde komplett aus weißem Beton in eine 3D-gedruckte und CNC-gefräste Schalung gegossen. Kreisförmige und unterschiedlich große Löcher in den Decken lassen Licht in die Räume und wecken Assoziationen an das Werk wilder Tiere oder die Naturgewalt des Meeres: die Grenze zwischen Architektur und Natur verschwimmt so nach und nach. Himmel und Meer scheinen durch die



„Spiritualität ist der Kern der Architektur.“

MA YANSONG



Überlagerung von Atmosphären und Ebenen zum Greifen nah. Praktischer Nebeneffekt: eine natürliche Belüftung, die das Gebäude bei den in Haikou ganzjährig herrschenden warmen Temperaturen kühlt. Als Reaktion auf das Klima vor Ort und aus Aspekten der Energieeinsparung wurde

der äußere Korridor des Gebäudes ergänzend als freitragende Struktur konstruiert. Die in Sichtbeton gegossenen Innen- und Außenbereiche schaffen gleich einem liebevoll gestalteten Einband eine einheitliche, fließende Form. Dach und Boden bestehen aus doppellagigen Waffelplatten,





abgestimmt auf Größe und Spannweiten des Gebäudes. Die Umsetzung wurde anhand digitaler Modelle erprobt und getestet. Den Planern ist es in diesem Zuge gelungen, alle mechanischen, elektrischen und sanitären Elemente innerhalb des Betonhohlraums zu verbergen, um so eine stringente visuelle Konsistenz zu schaffen. Die sanfte Anmutung des Pavillons basiert letztlich gerade auf diesem scheinbar mühelosen Verschmelzen von Architektur, Struktur und technischen Elementen. Die moderne Stadt und das menschliche Design – The Cloudscape of Haikou schafft es scheinbar mühelos, Funktion und Ästhetik in Balance und Harmonie zu vereinen. Und das so selbstverständlich, dass sich die Wolkenlandschaft beinahe in einer Traumwelt aufzulösen scheint.

PROJEKTDATEN

The Cloudscape of Haikou
Haikou, Provinz Hainan, China
Bauherr: Haikou Tourism & Culture
Investment Holding Group
Architekt: MAD Architects

Ausführender Architekt:
East China Architectural Design
and Research Institute
Interior Design: Beijing Ling &
BuYao Interior design

Fassadenkonstruktion: RFR Shanghai
Lichtplanung: Beijing Ning Field
Lighting Design Corp., Ltd.
Betonlieferant: Yihuida
Betonmenge: 1.100 t

Bauunternehmen:
Yihuida Shimizu Concrete
Grundstücksfläche:
4.397 m²
Nutzfläche: 1.380 m²

ECO Pact

Der grüne Beton

**Jetzt klimafit
bauen mit Beton!**

**Unsere klimafreundliche Betonlösung
für eine hochleistungsfähige,
nachhaltige und zirkuläre
Bauwirtschaft.**

www.ecopact.at

**PERLMOOSER
BETON** 





Krefeld, Deutschland

Funktion bestimmt Form

Eine Million Packungen Mehl pro Tag und damit Versorgungssicherheit für fünf Millionen Menschen – die Castellmühle am Krefelder Rheinhafen ist ein Produktionsbau der Superlative. Mit Hilfe von der Gleitschalbauweise gelang der Bau in Rekordzeit. Die Abwärme wird zum Heizen und Kühlen genützt.

TEXT: ATP ARCHITEKTEN INGENIEURE
FOTOS, PLAN: ATP ARCHITEKTEN INGENIEURE, FRIEDMANN

Den Auftrag zur integralen Planung der modernsten Mühle Europas bekam ATP architekten ingenieure vom Mühlenunternehmen GoodMills aufgrund seiner langjährigen Expertise als Planer in der Lebensmittelproduktion. Die Anlage hat eine Vermahlungskapazität von 408.000 Tonnen Getreide pro Jahr. In der Produktsicherheit, der Hygiene und der Energieeffizienz, die die gesetzlichen Anforderungen weit übertrifft, setzt der hochmoderne Industriebau Maßstäbe. Um den Kernprozess des Gebäudes – die Vermahlung von Weizen und Roggen sowie den An- und Abtransport des Getreides bzw. Mehls – optimal zu unterstützen, entwarf das Planungsteam einen schlichten und geschlossenen Gesamtkomplex aus Beton, der sich gestalterisch gänzlich der Funktion anpasst. Die großvolumigen Gebäudeteile (Vorreinigung und Getreidesilo) sind so arrangiert, dass sie einen trimodalen Warenumschlag erlauben. Das heißt, die Getreideanlieferung erfolgt auf allen Verkehrswegen: über Bahn, Lkw und Schiff. Eine besondere Herausforderung bei der Planung und Ausführung war die Gleitbauweise, die mit konventioneller Stahlbetonbauweise bzw. Halbfertigteilen kombiniert wurde.

Dem Credo des guten Designs, dass die Funktion die Form bestimmen soll, verleiht ATP architekten ingenieure in Form der Castelmühle Gestalt. Die großvolumigen Funktionsbereiche wie Getreide- und Mehlspeicher bestimmen den Entwurf. Mit 23.000 Quadratmeter Bruttogeschossfläche und 217.000 Kubikmeter Bruttorauminhalt präsentiert sich der Bau kompakt, geschlossen und bewusst introvertiert. Entsprechend den Verarbeitungsabläufen gliedert sich die Anlage in Vorreinigung, Getreide-, Mehl- und Verladesilo. Die jeweilige Anlagentechnik bestimmt die unterschiedliche Höhe der einzelnen Baukörper. Der höchste ist – mit elf Maschinenebenen – die Vorreinigung. Sie misst 66 Meter (Attika). Das Getreidesilo ist 61 Meter hoch. Geplant wurde integral, das bedeutet mit Building Information Modeling (BIM).

Bauweise bestimmt Ästhetik

„Bei den Baukörpern der Vorreinigung und des Getreidespeichers haben wir etwas realisiert, was man sich als Architekt immer wünscht“, erzählt ATP-Gesamtprojektleiter Architekt Ingo Koller. „Aufgrund der Gleitbauweise, die wir eigentlich wegen der Baugeschwindigkeit gewählt haben, hat die Fassade eine ganz besondere Ästhetik: Der verriebene Sichtbeton ist völlig homogen, ohne Durchankerlöcher und Rahmentafelabdrücke. Das sieht eigentlich aus wie ein Stück Textil und ist eine Betonqualität, die man im Industriebau selten hat.“ Die Wände und Innenstützen der Vorreinigung wurden in Gleitbauweise hergestellt. Da aufgrund fehlender Deckenscheiben in dieser Bauweise keine statisch konstruktive Gesamtaussteifung möglich war, ergänzte man im Nachlauf Halbfertigteilträger und hängte sie in die Vertikalelemente ein. Nach Abschluss der Gleitbauarbeiten startete bei der Vorreinigung der Ausbau der Decken in Form von Elementdecken. Das Erdgeschoss und der Zellenboden des Getreidesilos wurden in konventioneller Ortbetonbauweise geplant.

Durch diese Bauweise gelang ein äußerst rascher Baufortschritt: Rund 60 Meter Fassade entstanden in drei Wochen.

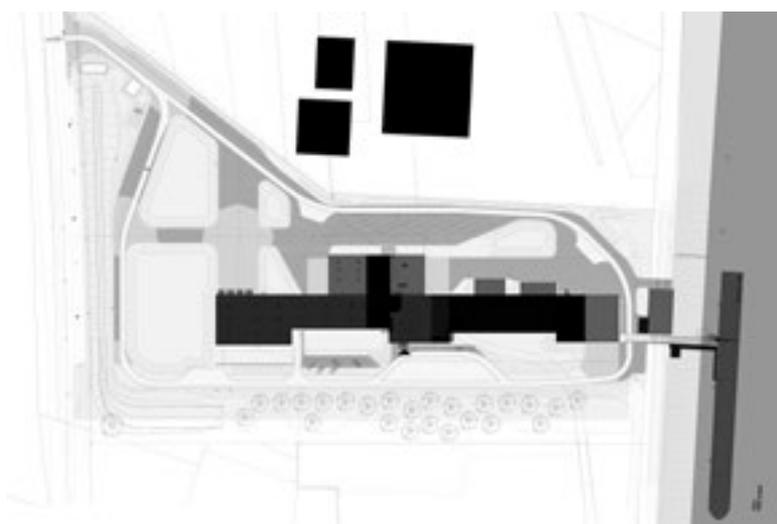
Neben dem Gleit- und Stahlbau waren die großen Spannweiten der Hohldielen sowie die Keller im Überschwemmungsgebiet des Rhein Herausforderungen.

Zukunftsweisende Energieeffizienz

Um die hohen Anforderungen des Auftraggebers zu erfüllen, wurde ein nachhaltiges Wärme- und Schallschutzkonzept erarbeitet. Mit einem Primärenergiebedarf von 98 kWh pro Quadratmeter und Jahr werden die gesetzlichen Vorgaben der verschärften Energieeinsparverordnung (EnEV 2016) um fast 25 Prozent unterschritten. Ermöglicht wird dies durch die Nutzung der Abwärme. Der erlaubte Primärenergiebedarf für die Raumwärme wird damit sogar um mehr als 50 Prozent unterschritten. Komplettiert wird das Energiekonzept durch den Einsatz moderner und hocheffizienter LED-Beleuchtung und einer Lüftungsanlage für die Sanitär- und Aufenthaltsräume mit einer Wärmerückgewinnung von mehr als 75 Prozent.

„Der verriebene Sichtbeton ist völlig homogen, ohne Durchankerlöcher und Rahmentafelabdrücke.“

INGO KOLLER



PROJEKTDATEN

Getreidemühle

Krefelder Rheinhafen, Deutschland

Auftraggeber: GoodMills Group GmbH

Generalunternehmer: Heitkamp

Infrastruktur: Dorsch International

Integrale Planung:

ATP architekten ingenieure

Gleitbau: Wörle Sparowitz Ingenieure

(Statik), Gleitbau Salzburg (Beratung),

Bitschnau (Ausführung)

Anlagenbau: Bühler

TGA-Ausführung: Apleona (HKLS), Frings (Elektro)

Krananlagen Schiffsverladung:

Neuero

Schiffsverladung:

Ingenieurbüro Schumacher

Schiffsanleger: Hülsken

Bruttogeschossfläche:

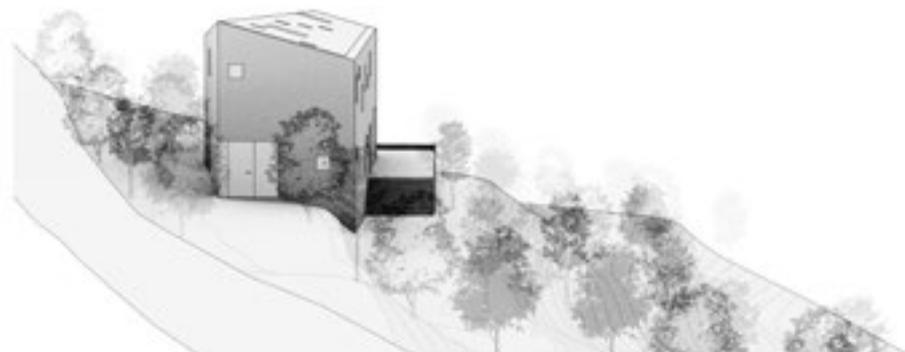
23.000 m²

Monte Isola, Italien

Ein Haus am Hang

In prominenter Hanglage an der Westseite der „Monte Isola“ am Lago d’Iseo befindet sich das Haus K. Inmitten eines Olivenhaines fügt sich das Gebäude ganz selbstverständlich zwischen die Olivenbäume und geht einen landschaftlichen Dialog mit der Umgebung ein. Geheizt und gekühlt wird über die bauteilaktivierten Decken.





TEXT: ARCHITEKT HAINZ/GISELA GARY
FOTOS/SCHNITT: DAVID SCHREYER/ARCHITEKT HAINZ

Die Geometrie des Gebäudes entsteht aus der unabdingbaren Kohärenz zwischen dem Inneren des Gebäudes und der geologischen und topografischen Situation. Das Gebäude staffelt sich in der Höhe nach der Wertigkeit der Nutzungen und der felsigen Untergrundsituation des Grundstückes. Durch die Formgebung werden differenzierte Wohnatmosphären sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Ausdehnung geschaffen.

Die Sichtbetonoptik verstärkt den skulpturalen Charakter des Objektes durch die vertikale Schalungsstruktur und durch die homogenen Flächen der Außenmauern, im Innenraum wird sie über die strukturierte Stahlbetondecke spürbar. Dieses Prinzip wird konsequent auch auf den Terrassenflächen, bis hin zum „infinity pool“ weitergeführt.

Auf diese steinerne Plattform ist eine Pergola aus Schwarzstahl aufgesetzt, sie dient als Träger für die Kletterpflanzen. Wilder Wein und Kiwi-Pflanzen dienen als Sonnenschutz und sollen die Vegetation des Olivenhaines bis an das Haus bringen. Die Bepflanzung ist Teil des Gebäudes.

Die Geometrie des Gebäudes ergibt an der Nordseite ein Pultdach und endet an der Südfassade als Satteldach. Dadurch ergeben sich an der West- und Ostfassade steigende Traufenlinien, die dem Gebäude eine Dynamik verleihen, die auch im Inneren stark spürbar ist und auch die Wertigkeit der Räume darstellt.

Über die schmale Nordfassade gelangt man über ein Portal aus Schwarzstahl in den Eingangsbereich und in die Garderobe, die als Raumtrennung zum Arbeitszimmer fungiert. Dieser Bereich ist von geringer Raumhöhe, jedoch öffnet sich im Anschluss ein großer Luftraum samt der Erschließung ins Obergeschoss. Dieser Luftraum ist durch die Öffnungen in der Fassade und am Dach lichtdurchflutet.

Mit Seeblick

Über einen kurzen schmalen Gang gelangt man in den zum See hin ausgeknickten, hohen Wohnraum. Die polygonale Grundrissform generiert vielfältige und unterschiedliche Wohnbereiche. Ein zweiter eingeschnittener Luftraum im Wohnbereich verbindet beide Geschosse und ermöglicht auch eine natürliche Entlüftung über die Dachflächenfenster.

Das Obergeschoss ist somit über die beiden Lufträume räumlich und visuell mit dem Erdgeschoss verbunden. Charakteristisch für die Schlafzimmer sind die gerahmten Landschaftsausschnitte in den Fassaden. Die Dachdeckung aus antiken Tonziegeln „Coppi“ ist eine Reminiszenz an die ortstypischen Dacheindeckungen. Die Traufe ist mit Steinplatten umrahmt und bildet einen oberen Abschluss zur Dachfläche hin.





Quadratische Schwarzstahlfenster sind spielerisch angeordnet und stehen in einem festgesetzten Größenverhältnis zueinander. Alle Fensterlaibungen sind aus dem ortstypischen Stein („Pietra del Sarnico“) gefertigt und rahmen die präzise gewählten Aussichten wie Landschaftsbilder ein. In den Haupträumen sind Dielenböden in Eiche verlegt. Im Eingangsbereich und in der Küche ist ein geschliffener Betonestrich in Terrazzooptik gegossen worden. Alle Innenwände und auch die Innendämmung sind weiß verputzt. Die Dachuntersicht ist ebenfalls in weiß gehalten.

Tradition und Nachhaltigkeit

Die Verwendung von Sichtbeton als wesentlicher Baustoff hat in der Gegend durchaus Tradition und ist in seiner Nachhaltigkeit von Bedeutung. Alle Zuschlagstoffe und

auch der Zement stammen aus nächster Umgebung. Für den Herstellprozess wurde eine leistungsfähige Betonmischmaschine auf der Baustelle installiert. Aufgrund der architektonischen Vorgaben war es so auch möglich, die gesamten Außenwände in nur zwei Betonierabschnitten zu erstellen. „Das bedeutet eine deutliche CO₂-Reduktion in der Herstell-, Nutzungs- und Recyclingphase“, erläutert Architekt Hainz, „der produzierte Beton wird die Insel vermutlich nicht mehr verlassen.“ Die aktivierte Speichermasse zur Kühlung und Heizung erfolgt über die Betondecken. Weiße Zuschlagstoffe vermindern das Aufheizen des Betones im Sommer und reduzieren so das Überhitzen in den Innenräumen. Eine PV-Anlage auf einem bestehenden, kaum sichtbaren Unterstand liefert die notwendige Energie für die Heiz- und Kühllasten der Bodenheizung.



PROJEKTDATEN

Haus am Iseosee
Monte Isola – Località di Siviano,
25050 Brescia, Italien
Auftraggeber: Dr. N. Kohlschmidt
Architektur: Arch. W. L. Hainz
Bauleitung: A. Bonardi
Bauunternehmen: V. Bonardi –
impresa edile

Betonlieferant: V. Bonardi –
impresa edile
Statik: Ing. T. Weissteiner
Bauphysik, Elektro: Brescia2progetti
Haustechnik, Elektro: Brescia2progetti
Nutzfläche: 194 m²
Terrasse und „infinity pool“: 77 m²
Kubatur: 795 m³



Brixen, Italien

Open-Air- Wunderkammer

Rot eingefärbter und kunstvoll bearbeiteter Sichtbeton ist das Markenzeichen der Musikschule Brixen. Die Hochschule für Musik erhielt einen neuen Ort, der eine Besonderheit in dem historischen Stadtgefüge darstellt.



TEXT: GISELA GARY
 FOTOS/SCHNITT: ARMIN LINKE, MARCO CAPPELLETTI/
 CARLANA MEZZALIRA PENTIMALLI

Die Hochschule für Musik ist ein innerstädtisches Gebäude, der öffentliche Parkplatz wurde zugunsten des Baus unter die Erde verlegt. Der Neubau integriert sich mit seinem kompakten Volumen in das historische Stadtgefüge mit den alten Häusern, der Kletterwand und dem Vorplatz. Die Schule erstreckt sich über drei oberirdische Etagen und einen Teil des Untergeschosses. Das oberste Stockwerk ist zurückgesetzt, wodurch sich wie durch einen optischen Trick die Wahrnehmung des Gebäudes auflöst. Der Hof wurde für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht. „Eine der Besonderheiten

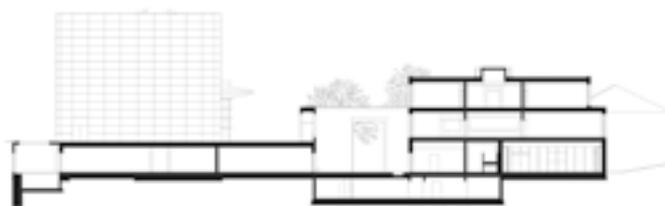


des Projekts ist der ‚Garten der Musik‘, ein Freilufttraum, innerhalb des Areals und doch außerhalb der Schule, der die Grenze zwischen innen und außen auflöst“, erklären die Architekten Michel Carlana, Luca Mezzalira und Curzio Pentimalli. So kamen die Architekten auch auf den Namen für die Schule, „Wunderkammer“, in Anlehnung an die historische Periode, in der die Privatsammlungen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurden. „Auf die gleiche Weise verstehen wir Architektur als eine Gemeinschaftsumgebung, die allen zur Verfügung steht.“

In direktem Zusammenhang mit dem Garten und der Piazza Priel befinden sich der Eingang zur Schule und das große Foyer zur unmittelbaren Orientierung im Süden des Gebäudes. Im Erdgeschoss, im ersten und zweiten Stock befinden sich 29 Musikzimmer. Die Treppen und Verbindungselemente, die als durchgehendes und choreografisches System vom Eingangsfoyer aus konzipiert sind, führen durch alle Ebenen der Schule.

Die Räume und Verteilungselemente sowie der große zentrale Korridor, von dem aus die Klassenzimmer abzweigen, werden von natürlichem Licht beleuchtet. Ein Keller, der vom Lastenaufzug der Schule aus zugänglich ist, ein öffentlicher Aufzug und eine Treppe, beherbergen Technik- und Lagerräume für die Schule und die Gemeinde Brixen.





Ästhetische Qualität

Das sehr knappe Budget erlaubte den Architekten dennoch formale Experimente. Mit sorgfältig ausgewählten Elementen, authentischen Materialien und einem einfachen Konstruktionssystem wurde ein Projekt von großer technischer und ästhetischer Qualität geschaffen, als Hommage an die Tradition und die Materialien der Region. Ohne Beschichtungen, vollständig aus Sichtbeton gebaut, präsentiert das Gebäude eine überraschende Korrespondenz zwischen Struktur und Architektur. Durch die Zugabe von roten Porphyraggregaten und Pigmenten erhielt der Beton eine Farbe und Textur, die mit den Bräuchen und traditionellen Materialien des historischen Ortes harmonieren. Die einzige Behandlung der Oberflächen war das manuelle Bearbeiten bestimmter Flächen, die händisch mit einem Motiv aus den typischen lokalen Texturen gehämmert wurden.

PROJEKTDATEN

Musikschule Brixen
Piazza Priel 7A, 39042 Brixen, Italien
Bauherr: Gemeinde Brixen

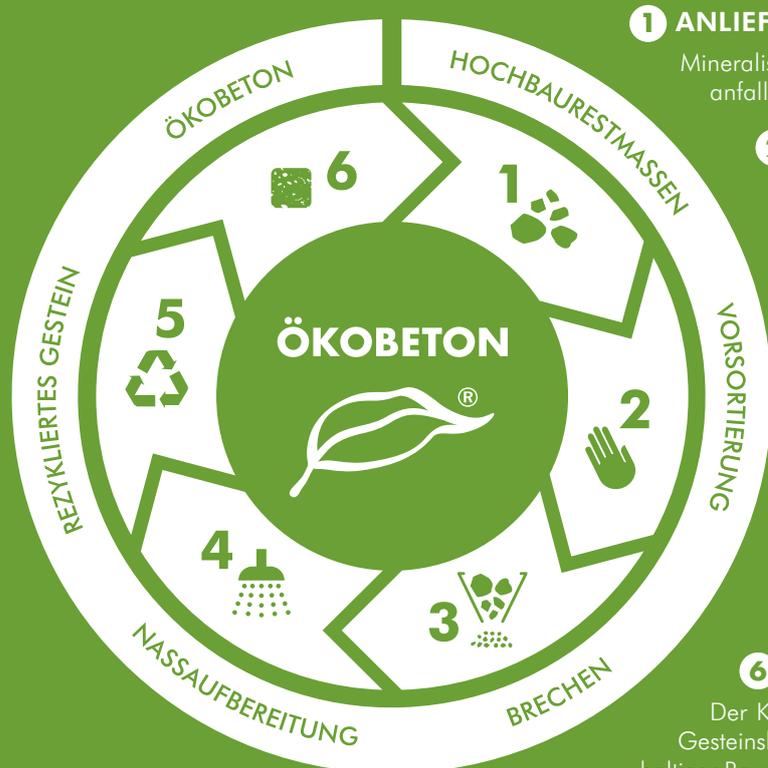
Architektur: Carlana Mezzalira Pentimalli
Grundstücksfläche: 6.285 m²
Nutzfläche: 5.312 m²

Akustik: Müller-BBM, Studio
Architektin Eleonora Strada
Generalunternehmer Bau: Unionbau

Beton: Unionbau, Lana
Bearbeitung Sichtbeton:
Steinmetzbetrieb Miedl

ÖKOBETON - Kreislauf

Wopfinger
Transportbeton 



1 ANLIEFERUNG DER HOCHBAURESTMASSEN

Mineralische Baurestmassen, die zum Beispiel beim Abbruch von Gebäuden anfallen, werden in unsere Annahmestellen angeliefert.

2 VORSORTIERUNG

Entfernung von groben Verunreinigungen wie Holz, Metallen und Kunststoffen im Zuge der Anlieferung. Diese werden händisch aussortiert und einer Wiederverwertung zugeführt.

3 BRECHEN

Das vorsortierte Material wird mittels Brecher zerkleinert.

4 NASSAUFBEREITUNG & SIEBKlassierung

Das gebrochene Material wird gewaschen, klassiert (gesiebt) und kleinste noch vorhandene störende Teile werden maschinell entfernt.

5 REZYKLIERTE GESTEINSKÖRNUNGEN

Mehr als 98% der Baurestmassen werden wiederverwendet und können als zertifizierte Gesteinskörnungen dem Wertekreislauf erneut zugeführt werden.

6 ÖKOBETON

Der Kreislauf schließt sich: Die aufbereiteten, gewaschenen und rezyklierten Gesteinskörnungen werden zu zertifiziertem ÖKOBETON verarbeitet. Ein nachhaltiger Baustoff mit hohen Produkt- und Qualitätsstandards ist entstanden.



Ljubljana, Slowenien

Gesicht zeigen

Nach langem Ringen wurde mit dem „Islamski versko kulturni center“ Sloweniens erstes Religions- und Kulturzentrum für die muslimische Gemeinde fertiggestellt.

TEXT: LINDA PEZZEI
FOTOS: DAVID SCHREYER

Offiziell leben knapp 48.000 Muslime in Slowenien, die islamische Gemeinschaft selbst beziffert die Zahl auf etwa 80.000 der rund zwei Millionen Einwohner. Lange Zeit musste die zweitgrößte Glaubensgruppe des Landes mangels eines eigenen Kulturzentrums für Zusammenkünfte auf Sporthallen oder andere Einrichtungen ausweichen. 2020 wurden die 1969 angeregten Bestrebungen nach einem eigenen Treffpunkt schließlich doch noch Realität: Auf einem 13.000 Quadratmeter großen Gelände in der Nähe des Hauptbahnhofes schufen bevk perović arhitekti eine Moschee, die Platz für 1.400 Gläubige bietet. Beton ist wie oft bei dem Architektenduo das

gewählte Baumaterial. Der durch Spendengelder finanzierte Komplex umfasst zudem ein religiöses Schulgebäude, Kultur- und Büroflächen, ein Wohnhaus für die Angestellten der Gemeinde, ein Restaurant sowie eine Tiefgarage. Der Wunsch des in Ljubljana ansässigen Architekturbüros bevk perović: „Wir hoffen, dass das Projekt der Gemeinschaft helfen wird, sich im slowenischen Sozialraum zu etablieren und zum Gesicht der islamischen Gemeinschaft in Ljubljana zu werden.“

Vielschichtiger Neubeginn

Obwohl sich der von der Bauherrschaft gewählte Bauplatz im

Bežigrad-Viertel in der Nähe des Stadtzentrums von Ljubljana befindet, handelt es sich um ein verlassenes und beinahe vergessenes Gebiet. Ähnlich historischen Vorgängern – wie beispielsweise der Moscheen im Sarajevo des 19. Jahrhunderts – erhoffen sich die Akteure allerdings auch für diesen Ort, dass das Kulturzentrum als kleiner Samen schnell zu keimen beginnt. Ein Neuanfang auf mehreren Ebenen: ein erstes greif- und sichtbares Symbol der islamischen Gemeinde in Slowenien, aber auch die Möglichkeit der gesellschaftlichen Öffnung und nicht zuletzt eine enorme städtebauliche Chance für das bis dato fragile, unbebaute innerstädtische Quartier.

Die größte Herausforderung des Projekts bestand allerdings darin, verschiedene Raumprogramme in einer Reihe kleinerer Gebäude zusammenzufassen und aus einem im Wesentlichen architektonischen Programm heraus, Urbanität zu schaffen. Da der Standort sehr vorstädtisch anmutet, war es den Planern wichtig, das neue Zentrum als „Keimzelle“ für die zukünftige städtebauliche Entwicklung und Anbindung des Gebiets zu betrachten. Auf Grundlage der gegebenen räumlichen Möglichkeiten zielten bev perović durch das Anheben der Fläche darauf ab, eine „Stadtinsel“ zu generieren. Der Komplex sollte allerdings keinesfalls introvertiert oder in sich abgeschlossen wirken, sondern ganz im Gegensatz durchlässig, offen, einladend und verbindend. Auf diese Weise entstanden mehrere einzelne Gebäudeteile, die sich um die Moschee mit

dem Minarett als Zentrum gruppieren und die Blicke aus allen Richtungen auf sich lenken.

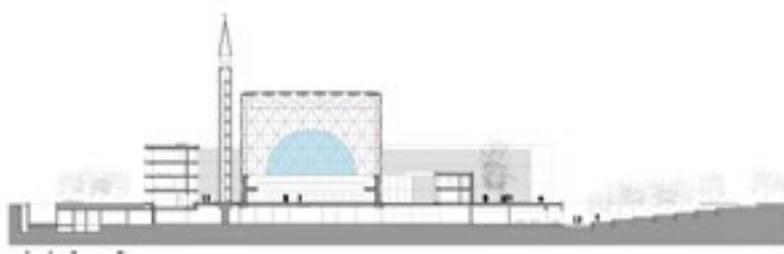
Offen und selbstbewusst

Die autonomen, schlichten Gebäudevolumen des Religions- und Kulturzentrums gleichen einer offenen Geste der Einladung an die Nachbarschaft, umschließen dabei aber gleichsam den verborgenen inneren Kern der zentral positionierten Moschee. Diese wiederum orientiert sich zum Platz hin, der bei großen Versammlungen den Gebetsraum nach außen erweitert. Anstatt an historischen oder ikonografischen Vorbildern orientiert sich die Architektur überraschend stark am umgebenden Stadtbild sowie Zeitgeschehen und fügt sich dadurch trotz seiner Differenziertheit beinahe zurückhaltend in die bestehenden Strukturen der Stadt ein. Stringente Geometrien und das Nichtvorhandensein an Farbe verleihen dem weiß strahlenden Komplex ein zusätzlich zeitloses wie per se wertfreies Antlitz.

Die Moschee selbst ist als Würfel angelegt, der durch das obligatorische Minarett in Form eines 40 Meter hohen schlanken Zylinders mit Kegel ergänzt wird. Der Gebetsraum wurde als Stahlkonstruktion mit Stahlgitterwerk konzipiert, das im unteren Teil mit weißem Beton und im oberen Teil mit transparentem Glas gefüllt ist, sodass die Sonne den Innenraum durchfluten kann. Als traditionell zentrales Element tritt die Kuppel nicht wie gewohnt opulent sichtbar nach außen in Erscheinung, sondern schwebt – aus transparentem blauem Textil gefertigt – verborgen als filigranes Kunstwerk in seinem Inneren. So wie die Kuppel in ihrer materiellen wie gestalterischen Zurückhaltung die Darstellung des Himmelszeltes symbolisiert, sprechen auch die anderen Materialien – Beton, Stahl, Holz und Glas – für sich. Nicht Prunk und Protz, sondern das schlichte Spiel aus Licht und Schatten sorgen im Inneren für Atmosphäre. Als verbindendes Element zum Außenraum fungiert die mehrschichtige Fassade aus rautenförmigen Teilen und einer facettierten Glasfassade, durch die das Licht gefiltert in den Raum fällt.

Westlich orientiert

Auch wenn die Moschee nach Mekka ausgerichtet ist, so orientiert sie sich in ihrer Erscheinung erkennbar am Westen und setzt damit ein Zeichen für den modernen und weltoffenen Islam. Das manifestiert sich auch in der Ausgestaltung der Architektur. Neben der Besonderheit einer Stahlkonstruktion wurde weißer Beton als ein Material gewählt, das gleichzeitig eine strukturelle Funktion erfüllen und eine charakterstarke Oberfläche bilden kann – ein „Ersatz“ für die übliche Verwendung von weißem Stein oder Marmor, die sonst für Moscheebauten typisch sind. Mit der Unterstützung der islamischen Gemeinde, die einem Gebäudekomplex zugestimmt hat, der die zeitgenössischen Ambitionen und Bestrebungen der Mitglieder widerspiegelt, ist es den Architekten gelungen, eine komplexe und doch sehr einfache Interpretation der programmatischen Anforderungen umzusetzen.



PROJEKTDATEN

Islamisches Religions- und Kulturzentrum, Džamijska ul., 1000 Ljubljana, Slowenien

Bauherr: Islamic Community in the Republic of Slovenia, The City of Ljubljana
Architekt: bev perović arhitekti s.o.o.

Generalunternehmer: Gorenje projekt, d.o.o.
Generalunternehmer f. d. Bau: Esad Mulalić, s.p.

Bruttogeschosfläche: 14.079,4 m²
Betonlieferant: Betonarna Bordax d.o.o.
Betonmenge: 15.379 m³

Arne M. Ragossnig

Flächenrecycling: eine gesamtgesellschaftliche Verantwortung

Angekurbelt durch staatliche Förderungen konnten wir auch in den letzten 15 Monaten trotz Pandemie bedingter, durchwachsender Konjunktur und Störungen in den Lieferketten eine sehr starke Entwicklung des Bausektors beobachten. So positiv diese Entwicklung für den Bausektor und die damit zusammenhängenden Rohstofflieferanten und Dienstleister war, umso wichtiger ist, darauf hinzuweisen, dass jedes Bauwerk, das nicht auf einem bereits historisch genutzten Bauplatz situiert wird, zu einem zusätzlichen Flächenverbrauch, zu zusätzlicher Bodenversiegelung und zu erhöhten Kosten in der infrastrukturellen Anbindung führt. Trotzdem ist das Bauen auf der grünen Wiese nach wie vor die Regel und wird dem Brachflächenrecycling oft vorgezogen.

In Zeiten der Energiewende und des erhöhten Bewusstseins für Naturschutz, der Forcierung von regionaler Lebensmittelproduktion auf Basis biologischer Landwirtschaft, der Klimawandelanpassung sowie steigender Bedürfnisse der

Das Bauen auf der grünen Wiese ist nach wie vor die Regel und wird dem Brachflächenrecycling oft vorgezogen.

Landschaftsnutzung für Erholung und Tourismus muss uns klar werden, dass Boden und für Bebauung nutzbare Flächen eine knappe Ressource darstellen und hier für die verschiedenen Nutzungen zunehmend eine Flächenkonkurrenz entsteht. Politik und Verwaltung sind daher mehr denn je gefordert, Rahmenbedingungen zu schaffen und die Flächenwidmung und Landschaftsplanung so auszurichten, dass unter Abwägung voran genannter Erfordernisse und Interessen eine volkswirtschaftlich sinnvolle Nutzung von Flächen erfolgt. Auch wenn für den Bauherrn die Planung und das Bauen auf der grünen Wiese vergleichsweise einfacher, risikoloser und kostengünstiger sind als die Planung, Baufreimachung und Nutzung bestehender Bauplätze, bietet das Flächenrecycling und somit die Nutzung bereits historisch genutzter Bauplätze



Foto: beigestellt

Arne M. Ragossnig ist Zivilingenieur für Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling, allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger, geschäftsführender Gesellschafter Die Umweltkonsulenten.

neben den Aspekten vermiedener zusätzlicher Flächenverbrauch und geringere Bodenversiegelung oft auch den Vorteil geringerer Infrastrukturkosten. Hier braucht es ein gegebenenfalls durch regulative Vorgaben oder besser noch ökonomische Anreize gesteuertes Umdenken vom Grundsatz her. Darüber hinaus erfordert es Bewusstsein bei den in den Bauprozess involvierten Akteuren auf Bauherren- und Planerseite, dass erforderliche Ingenieurdienstleistungen und Möglichkeiten der Risiko- und Kostenminimierung (Liegenschaftserkundung, Schad- und Störstofferkundung von Abbruchobjekten, Schadstoffsanierung, Rückbaubegleitung, usw.) sinnvoll und rechtzeitig zum Einsatz kommen, um Bauvorhaben erfolgreich und vermehrt auch gesamtgesellschaftlich sinnvoll umzusetzen.

Die stolzen
Staatsmeister
Oliver Waily
und Jonas
Schulner

Foto: Leyrer + Graf



Staatsmeister im Betonbau

Nach dem sensationellen Europameister-Titel im Betonbau bei den EuroSkills darf sich Leyrer + Graf wieder um einen großartigen Erfolg freuen: 1. Platz bei den AustrianSkills für Oliver Waily und Jonas Schulner im Betonbau. Rund 300 der besten österreichischen Fachkräfte kämpften um ein Ticket für die internationalen Berufswettbewerbe, den WorldSkills, in Shanghai 2022. Oliver Waily und Jonas Schulner mussten eine komplette Widerlagerschalung mit einem Kasten, einem Bewehrungskorb und einer Aussparung sowie eine Holz-Pyramide herstellen. Bewertet wurden die Genauigkeit, die Festigkeit, die Verarbeitung und der Arbeitsplatz selbst. Das wochenlange, harte Training hat sich gelohnt, denn Oliver Waily und Jonas Schulner sind nun die besten Betonbauer Österreichs und haben sich durch ihren ersten Platz für die Teilnahme bei den WorldSkills in Shanghai qualifiziert.

Foto: wup



Go international

Unter dem Motto „Go International“ lädt die Wietersdorfer Gruppe motivierte Studenten aus den Bereichen Wirtschaftswissenschaften und Technik ein, praktische Erfahrungen in einer zukunftsweisenden Industrie zu sammeln und so ihre Kompetenzen zu erweitern. Insgesamt stehen fünf Auslandspraktika in Deutschland, Frankreich, Kroatien, Norwegen und Slowenien für den Sommer 2022 zur Auswahl. Bewerbungen werden noch bis 15. März entgegengenommen. In dem Praktikum gibt es jeweils Einblicke in Marketing, Marktanalyse,

Abwärme der Zementproduktion

Engie und Leube möchten die Abwärme der Zementproduktion nutzen, das geplante Gesamtinvestitionsvolumen liegt bei rund 30 Millionen Euro. Rund 3.000 Haushalte sowie Industrie-, Gewerbe- und Hotelbetriebe in Grödig, Hallein-Rif und Anif könnten bald mit Abwärme aus der Zementproduktion versorgt werden. Gemeinsam mit dem Energiedienstleister Engie Energie wird derzeit eine Machbarkeitsstudie durchgeführt. Erhoben wird die Möglichkeit, die Abwärme des großen Leube-Ofens in das Fernwärmenetz Grödig einzuspeisen und über ein neu errichtetes Leitungsnetz insgesamt drei Gemeinden mit umweltfreundlicher Wärme zu beliefern. Günter Waldl, technischer Leiter bei Leube, erklärt: „Die Abwärme unseres Ofens im Zementwerk soll zukünftig als klimaneutrale Energiequelle genutzt werden. Damit leisten wir auch auf dieser Ebene einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz.“ In der Vollausbaustufe könnten so jährlich bis zu 30 Millionen Kilowattstunden für Haushalte bereitgestellt und damit rund 9.000 Tonnen CO₂ eingespart werden. Damit ist das Fernwärmeprojekt auch in Hinblick auf die staatlich beschlossene CO₂-Steuer auf fossile Brennstoffe ab Juli 2022 zukunftsweisend.

Praktikum in Anhovo in
Slowenien – die Aufgabe:
Anlagenoptimierung
in der Bypassstaub-
Behandlung

Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Anlagenoptimierung und Forschung. Selbstverständlich darf auch an der Entwicklung innovativer Lösungsstrategien mitgearbeitet werden. „Internationale Erfahrung ist heute ein wesentlicher Teil einer umfassenden Berufsausbildung. Deshalb freut es uns, mit ‚Go International‘ die Chance auf ein hochqualitatives Auslandspraktikum zu bieten“, erklärt Michael Junghans, Geschäftsführer der Wietersdorfer Gruppe.

www.wietersdorfer.com/go-international/

TERMINE

- 22.02. – 24.02.2022 66. BetonTage – Nachhaltiger Bauen mit Beton www.betonstage.de
bis 04.04.2022 Abgabe der Einreichungen (digital) für die Concrete
bis 23:59 Uhr Design Competition www.zement.at/cdc_reimagine
28.04. – 29.04.2022 Baukongress 2022 www.baukongress.at
10.06 – 11.06.2022 18. Deutsche Betonkanu-Regatta www.betonkanu-regatta.de
13.09.-14.09.2022 Central European Congress Concrete Engineering, www.ccc2022zakopane.pl/en
09.11.2022 Kolloquium 2022 – SAVE THE DATE!

WEITERE SEHENSWERTE BEITRÄGE

Beton – das Fundament der Zivilisation: Bildgewaltiger Kurzfilm www.zement.at/Filme
Betontechnologie-Seminare: www.wifi.at/Betontechnologie oder www.betonakademie.at
Seminare Thermische Bauteilaktivierung: www.wifi.at & www.bauakademie.at
VÖZ-Literaturrecherche: www.literatur.zement.at

Über Ihr Mobiltelefon direkt
zur Literaturrecherche auf
der Homepage der Vereinigung
der Österreichischen
Zementindustrie



CONCRETE
DESIGN
COMPETITION ●
2021/2022

WWW.CONCRETEDESIGNCOMPETITION.COM

REIMAGINE

Die Concrete Design Competition, ein internationaler Studentenwettbewerb, richtet sich an Studierende in den Themenbereichen Planen, Bauen, Ingenieurwesen, Design.

2021/22 lautet das Thema REIMAGINE:
Ziel ist, die Potenziale des Baustoffs Beton als Material für energie- und ressourcenschonendes Bauen auszuloten und fantasievoll neu zu interpretieren. Beiträge können von Bauteilen über Entwürfe von Gebäuden und Bauwerken aller Art bis hin zu stadt- und landschaftsplanerischen Projekten reichen.

ABGABE: 4. April 2022

JURIERUNG: Mai 2022

Eine Expertenjury unter dem Vorsitz von Architektin Marta Schreieck vergibt für Beiträge von österreichischen Universitäten und Fachhochschulen Preisgelder und attraktive Sachpreise. Fünf Preisträger/-innen werden zu einer internationalen Masterclass in Kassel eingeladen.

Weitere Information unter:
www.zement.at