

betonprisma

Beiträge zur Architektur 61. Jahrgang Ausgabe 117/2024 4,80 €



WEITERBAUEN



Weiterbauen

1955 veröffentlichte das amerikanische LIFE-Magazin unter dem Titel „Throwaway Living – disposable items cut down household chores“ einen Artikel, in dem der Beginn eines neuen Zeitalters gefeiert wurde: Endlich seien die Menschen Aufgaben wie der Pflege und des Aufräumens alltäglicher Gegenstände entledigt, endlich würden wegwerfbare Gegenstände die Hausarbeit reduzieren. Das den Beitrag illustrierende Foto zeigt eine Familie, die verschiedenste Gegenstände des täglichen Gebrauchs jubelnd in die Luft wirft. Die Überschrift dieses Beitrags, „Throwaway Living“, prägte später den Begriff der „throw-away society“. Im deutschsprachigen Raum kennen wir ihn als die inzwischen in Frage gestellte „Wegwerfgesellschaft“.

Im heutigen Zeitalter der ökologischen Transformation gehen wir längst andere Wege. Im Wissen um die notwendige Reduzierung unseres Ressourcenverbrauchs etabliert sich das gemeinsame Nutzen, das Weiternutzen und Reparieren. Wir denken und handeln im Sinne der Nachhaltigkeit. Das gilt auch und insbesondere für das immer noch ressourcenintensive Bauwesen. Künftig gilt es, vermehrt, das Bestehende zu erhalten und weiterzubauen.

Wie dies beispielhaft gelingen kann, zeigen wir in diesem Heft. So wurde die Alsterschwimmhalle in Hamburg (unser Titelbild), die 1973 fertiggestellt wurde, 2023 erfolgreich von dem Hamburger Büro gmp instandgesetzt und damit zukunftssicher gemacht. Ihr markantes Zeichen, ein aus zwei hyperbolischen Paraboloidschalen bestehendes und nur acht Zentimeter dickes Dachtragwerk aus Beton wird damit auch in den kommenden 50 Jahren weiter als die von den Hamburger Bürgerinnen und Bürgern liebevoll genannte „Schwimmoper“ fungieren. Entsprechendes gilt für die ebenfalls von gmp umgearbeitete Hyparschale Magdeburg. 1969 nach den Plänen des Bauingenieurs Ulrich Müther als eine vierfache hyperbolische Paraboloidschale errichtet, wurde sie – unter anderem mit Carbonbeton – bearbeitet und im Juni wiedereröffnet.

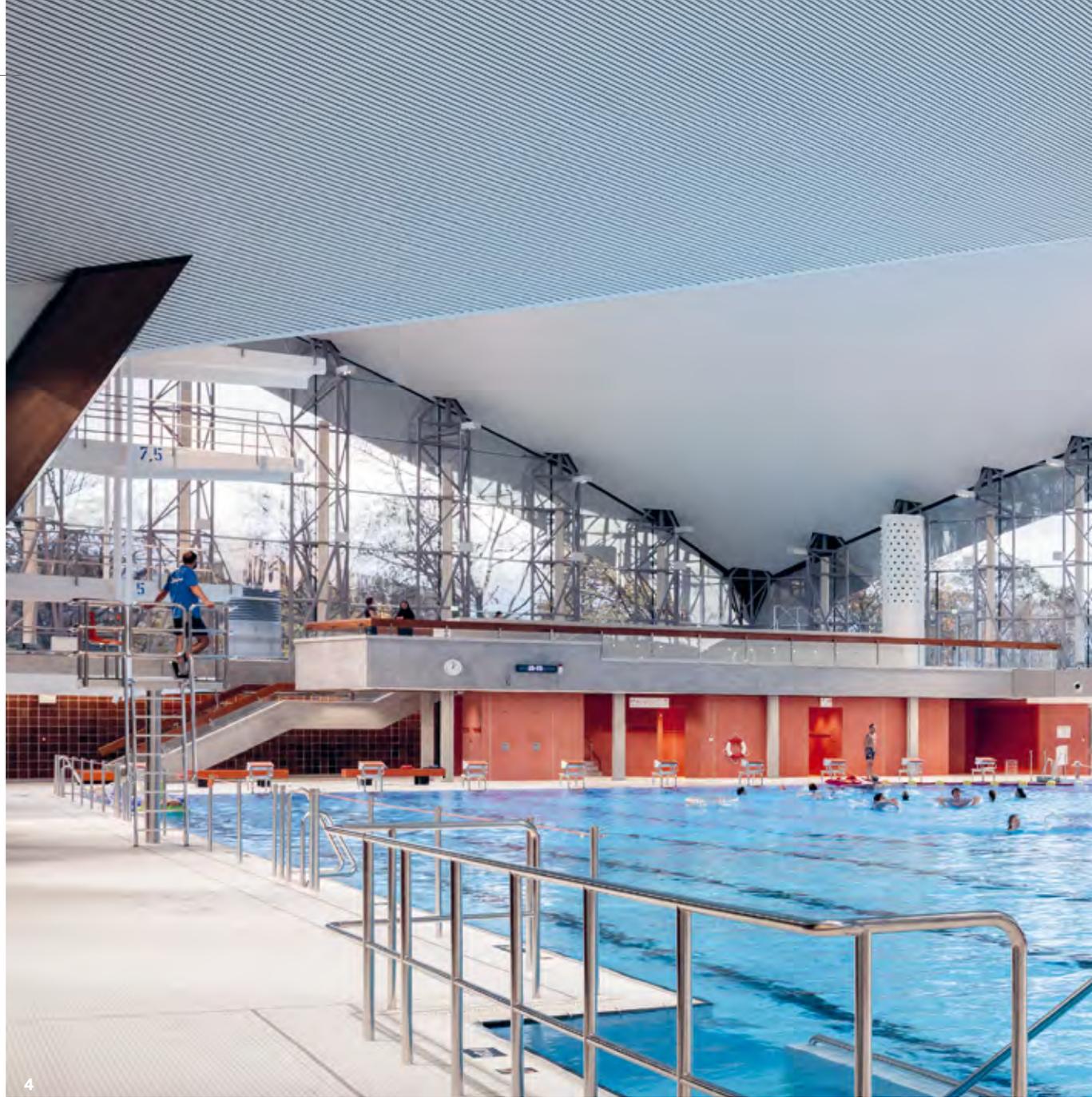
Dass der Baustoff Beton nicht nur langlebig ist, sondern auch zur Langlebigkeit unserer Gebäude beitragen kann, zeigt der Umbau einer um 1880 errichteten Remise in Basel von Buchner Bründler Architekten (Foto gegenüber). Die Architekten verstärkten die Bestandsstruktur aus Bruchstein, Holz und Ziegeln von innen durch Beton und schufen einen zukunftssicheren Hybridbau aus alt und neu. Auch das ist nachhaltiges Weiterbauen.

Wir müssen künftig – da sind sich unsere Interviewpartner Stephan Schütz von gmp, Andreas Hild von Hild und K Architekten sowie Jitse van den Berg von noAarchitecten aus Brüssel einig –, den Rohbau nutzen und ertüchtigen und den Umbau von Gebäuden zum Normalfall werden lassen. Natürlich müssen wir aber auch weiterbauen, indem wir Neues schaffen. Zum Beispiel mit Recyclingbeton, wie unser Beispiel „Neue Mitte Niederwerrn“ zeigt, oder mit Leichtbeton, wie es das Büro zanderroth bei dem Wohnhaus m17 in Berlin realisiert hat.

Die Beiträge dieses Heftes zeigen, über welche Potenziale der Baustoff Beton verfügt – für die nachhaltige Planung, für das anspruchsvolle Bauen, für ambitionierte Architektur und Baukultur sowie für die Entwicklung großer Ideen.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre!

Ulrich Nolting



6 GESPRÄCH

Stephan Schütz

Den Rohbau nutzen
und ertüchtigen

12 BERICHT

Im Labor der Moderne

Ertüchtigung der
Stufenbauten im
olympischen Dorf

16 GESPRÄCH

Andreas Hild

Der Umbau als Normalfall

22 BERICHT

Erhaltung der europäischen

Betonarchitektur

Concreto

26 GESPRÄCH

Jitse van den Berg

Städte weiterdenken

32 BERICHT

Bau(meister)gemeinschaft

Gemischtes Wohnquartier
am Gut Hellersdorf



38 BERICHT

m17 in Berlin

Neubau eines Wohnhauses
aus Leichtbeton

42 BERICHT

Dekarbonisierung von
Zement und Beton

Wo stehen wir heute
und wo müssen wir hin?

46 BERICHT

Den Bestand würdigen
und Neues wagen

Weiterentwicklung einer
alten Remise

50 BERICHT

Weiterbauen mit
Recyclingbeton

Neue Mitte Niederwerrn

52 BERICHT

Nachhaltiges und
klimafreundliches
Bauen mit Beton

Was ist heute möglich und
welche Strategien sind
zukunftsfähig?

56 SPEKTRUM

58 PROJEKT- UND FOTONACHWEIS

59 IMPRESSUM

Den Rohbau nutzen und ertüchtigen

STEPHAN SCHÜTZ



1 Das Konzept für den in den Jahren 2000 bis 2004 realisierten Umbau des Olympiastadions Berlin unterstützt die Qualitäten des Altbaus. Alle notwendigen Neubauten wurden unterirdisch außerhalb des Stadions untergebracht. Die Anmutung des Stadions bleibt erhalten.

2 + Seiten 8/9 Die Alsterschwimmhalle von Horst Niessen, Rolf Störmer, Walter Neuhäusser und Jörg Schlaich wurde 2020 bis 2023 von gmp umfassend saniert, umgebaut und erweitert.

Herr Schütz, über die Hälfte der im weltweiten Gebäudebestand enthaltenen grauen Energie steckt in den Rohbauten. Auf ihren Erhalt, so schreiben Sie auf Ihrer Website, zielt unsere Planung. Die Erfahrungen Ihres Büros mit dem Bauen im Bestand beruhen auf mehr als 60 Projekten, die in den letzten 40 Jahren abgeschlossen wurden. Wie wird sich das Verhältnis von Neubauten zu Bauten im Bestand mittel- und langfristig weiterentwickeln?

Stefan Schütz: Zur Erreichung der Klimaziele, aber auch zum Schutz unserer materiellen Ressourcen werden wir nicht umhinkommen, unseren Baubestand weitestgehend zu nutzen, weiterzudenken und weiterzubauen. In diesem Zusammenhang verfolgt unser Büro die zahlreichen Initiativen, die genau diese Grundsätze zum Ziel haben - bis hin zu einem Verbot von Neubauten. Ganz ohne Neubauten wird es allerdings im Angesicht von Bevölkerungszuwachs und Wohnungsmangel wahrscheinlich nicht gehen; der Trend zum Bauen im Bestand wird sich jedoch rapide beschleunigen.

Die von gmp konzipierte Ausstellung „UMBAU Nonstop Transformation“ war 2023 zunächst in Venedig und kürzlich in Hamburg zu sehen. Weitere Stationen sind New York, Berlin und

Shanghai. Sie zeigen sieben fertiggestellte Umbauten, aktuelle Baustellen und in Planung befindliche Projekte in Deutschland und China. Was hat Sie zu dieser Ausstellung inspiriert?

Die Idee zur Ausstellung „UMBAU.Nonstop Transformation“ entwickelte sich fast selbstverständlich aus der wachsenden Anzahl von Umbauprojekten, die wir bei uns im Büro bearbeiten. Sie ist somit ein Spiegel unseres Tuns.

Bei der Auswahl der Projekte liegt der Fokus auf dem gesellschaftlichen Mehrwert, der sich aus dem Erhalt der gezeigten Bauwerke und gleichermaßen dem Mut zur Veränderung ergibt. Wichtig war uns hierbei, den Beweis anzutreten, dass dies in unterschiedlichsten Gebäudetypologien und Konstruktionsarten möglich ist: die bauliche Erweiterung, das Entstehen des Neuen in der bestehenden Hülle bis hin zur Umdeutung des städtebaulichen Umfelds.

Was möchten Sie mit dieser Ausstellung erreichen?

Mit dieser Ausstellung möchten wir unsere Faszination und Motivation dafür vermitteln, Gebäude anderer Architekten und Architektinnen respektvoll weiterzubauen. Durch den Einsatz von Filmen, Sound und konzeptionellen

Modellen entstehen in der Ausstellung sinnliche Eindrücke, die über das dokumentarisch Analytische hinausgehen. Die Ausstellung lädt zum Verweilen und zum Erlebnis ein.

Zu sehen waren unter anderem die Umbauten beim Berliner Olympiastadion, die Konstruktionen des Betonschalenbaus mit der Alsterschwimmhalle in Hamburg und die Hyparschale in Magdeburg. Welche besonderen Herausforderungen ergaben sich bei diesen Projekten?

So unterschiedlich die gezeigten Projekte sind, so verschieden waren und sind auch die damit verbundenen Herausforderungen. Um einige Beispiele zu nennen: Der Umbau des Olympiastadions in Berlin war ein logistisches Meisterstück, da im laufenden Spielbetrieb der Bundesliga segmentweise bis zu vier Geschosse unterhalb des bestehenden Denkmals ergänzt werden mussten. Mit dem Erhalt der Schalenträgerwerke in Hamburg und in Magdeburg waren neben funktional-architektonischen Veränderungen technologische Innovationen verbunden. Und in Shanghai haben wir es mit einem gigantischen Relikt der Metallproduktion zu tun; hier soll eine Kunstakademie einziehen.

Welche Maximen lassen sich aus der Arbeit und den Erfahrungen an solch unterschiedlichen Projekten ableiten?

Es geht immer um die Herausforderung, das Bestehende in einen Dialog mit dem Neuen zu setzen. Die Voraussetzung dafür ist, den Bestand zu erkunden und zu verstehen. Dies setzt die Bereitschaft voraus, dem Werk der anderen mit Sorgfalt und Respekt zu begegnen und für Unerwartetes offen zu sein.

Welche Herausforderungen ergaben sich bei den Projekten, bei denen Beton der maßgebliche Baustoff ist?

Aus der jüngsten Vergangenheit stehen in Bezug auf Beton die Sanierung der Schalenträgerwerke der Alsterschwimmhalle in Hamburg und der Hyparschale in Magdeburg im Vordergrund. Die Wiederherstellung und Erhöhung der Tragfähigkeit der Schale von Ulrich Müther erforderte ein technologisches Sanierungskonzept, welches ohne die Zusammenarbeit mit den Ingenieuren Prof. Rühle, Jentsch



Stephan Schütz studierte Architektur an der TU Braunschweig. Nach dem Diplom kam er 1994 zu gmp Architekten von Gerkan, Marg und Partner und ist seit 2006 dort Partner. Seit 2009 leitet Schütz regelmäßig Workshops an der von ihm mitinitiierten Academy for Architectural Culture (aac). Zu seinen wichtigsten Projekten zählen die Neue Weimarhalle in Weimar, das Neue Tempodrom in Berlin, die Christliche Kirche in Peking, das Bürohaus CYTS Plaza in Peking, die Grand Theater in Qingdao und Tianjin, das Chinesische Nationalmuseum in Peking, das Universiade Sports Center in Shenzhen, der Umbau und die Sanierung des Kulturpalastes Dresden sowie die Isarphilharmonie auf dem Gelände Gasteig HP8 in München.

„Es geht immer um die Herausforderung, das Bestehende in einen Dialog mit dem Neuen zu setzen.“







und Partner, den Carbonbeton-Spezialisten von Carbocon aus Dresden und dem Institut für Massivbau an der TU Dresden unmöglich gewesen wäre. Bei der Sanierung wurde ein spezielles Verfahren entwickelt, mit dem das durch Korrosion gefährdete Schalendach an der Innen- und Außenfläche mit Carbonbeton als einem besonders flexiblen Verbundwerkstoff verstärkt werden konnte.

Wie „managen“ Sie das für solche Umbauten erforderliche Fachwissen in Ihrem Büro?

Wir haben zum einen mit „training@gmp“ ein vielfältiges Weiterbildungsprogramm entwickelt, mit dem wir unsere Mitarbeiter fortwährend digital und analog schulen. Auf diese Weise sichern wir fachliche Expertise auf höchstem Niveau.

Parallel dazu fördert die gmp-Stiftung mit der Academy for Architectural Culture (aac) und ihrem Programm Studierende und AbsolventInnen sowie die Forschung auf dem Gebiet der Architektur und Landschaftsarchitektur im In- und Ausland. Die Akademie widmet sich gesellschaftsrelevanten Projekten und bietet zweimal jährlich Workshops an, deren Teilnehmende oft über die langjährigen Kooperationen mit internationalen Universitäten zu uns kommen.

Welche Rolle spielt hier BIM?

Wir verwenden BIM als Planungswerkzeug bei nahezu allen Projekten in Deutschland und zusätzlich auch im internationalen Sektor. Dabei schätzen wir die ständige Überprüfbarkeit der Planungsqualitäten aller am Prozess Beteiligten ebenso wie die systematische Optimierung unserer eigenen Prozesse.

Schon 2014 konzipierte Volkwin Marg eine Ausstellung mit dem Titel „Auf alten Fundamenten“, die das Bauen im historischen Kontext für die Arbeit

von gmp thematisierte. Was hat sich seither im Umgang mit dem Bestand bei Ihnen im Büro wie auch in der allgemeinen Wahrnehmung geändert?

Interessanterweise befand sich im Ausstellungskatalog „Auf alten Fundamenten“ noch kein Hinweis auf die Notwendigkeit des ressourcensparenden Bauens oder des Klimawandels. Im Vordergrund stand das Erspüren von Geschichten in immer wieder veränderten Zusammenhängen und Aufgabenstellungen. Letzteres hat an Aktualität keineswegs eingebüßt, die Diskussion um das Bauen im Bestand wird jedoch mehr und mehr von Fragestellungen des Klimaschutzes überlagert.

Der Umgang mit Nachkriegsgebäuden ist eine besondere Herausforderung, vor allem, wenn sie bereits unter Denkmalschutz stehen. In diesen Fällen geht es weniger um Konstruktionsmethoden, die mit traditioneller Handwerkskunst verbunden sind, als vielmehr um Konstruktionen, bei denen industriell gefertigte Elemente verwendet werden, für die es keine Produktionslinien mehr gibt. Viele Ihrer Entwurfsaufgaben beziehen sich auf Gebäude aus dieser Zeit. Was heißt das für den Umgang mit Gebäuden aus Beton?

Das lässt sich gut am Beispiel der gerade wieder eröffneten Hyparschale in Magdeburg darstellen: Beim originalen Bau des Schalendaches 1969 brachten die Handwerker die nur sieben Zentimeter dicke Betonschicht mit Spritzpumpen im sogenannten „Torkretverfahren“ quadrantenweise auf eine Holzschalung auf. Die Besonderheit war, dass die vier hyperbolischen Paraboloiden jeweils ohne eine Unterteilung in mehrere Abschnitte und ohne Unterbrechung in einem Guss betoniert wurden.

Bei der 2019 begonnenen Sanierung galt es, im Sinne des Denkmalschutzes diese Proportionen des Daches nicht zu verändern und seine Tragfähigkeit nicht



Genau hierum geht es beim Bauen im Bestand: Es gilt, den Rohbau zu nutzen und zu ertüchtigen!



2

zu gefährden. Dazu wurden zunächst die bestehenden Betonflächen innen und außen abgestrahlt und leicht begradigt. Dabei wurde von der sieben Zentimeter dicken Betonschale millimetergenau genau so viel abgeschliffen, wie später mit dem Carbonbeton-Verfahren wieder aufgebracht wurde, insgesamt zwei Zentimeter an der Schalenober- und -unterseite. Nachdem Stellen mit offenliegender Bewehrung ausgebessert waren, wurde die erste Feinbeton-Schicht aufgebracht, die bewehrende Carbonmatte wurde eingelegt und mit der zweiten Betonlage bedeckt. Das Nass-in-Nass-Arbeiten glich also nahezu dem handwerklichen Vorgehen zu Ulrich Müthers Zeiten, wenn auch mit den technischen Möglichkeiten von heute.

Eines der ersten Projekte von gmp, der 1974 fertiggestellte Berliner Flughafen Tegel, wird derzeit zu einem Universitäts-, Forschungs- und Wirtschaftscampus umgebaut. Wie fühlt sich das für Sie als Architekt und heutiger Partner von gmp an?

Die Umnutzung des Flughafens in Tegel stützt unsere These, dass flexible, auf die Gebäudestruktur gerichtete Planung die Voraussetzung für zukünftige weitere Nutzungen darstellt. Insofern sehen wir die Umnutzung des Flughafens zum Universitäts- und Forschungsstand als einen Glücksfall an.

Im Rahmen der Gesamt-sanierungsmaßnahmen des Flughafens Tegel, an denen mehrere Firmen beteiligt sind, waren Sie für die Planung des Umbaus des mehrstöckigen Hauptgebäudes des Flughafens zu einem Konferenzzentrum und

Gründerzentrum verantwortlich. Sie entwickelten zunächst einen Aufkleber mit dem Schriftzug „DAS BLEIBT HIER“. Was hat es damit auf sich?

„Das bleibt hier“ war zunächst als praktische Handlungsanweisung für die Entrümpler des Flughafens zu verstehen, welche die zeit- und identitätsprägenden Elemente an Ort und Stelle belassen sollten. Im weiteren Sinne finde ich den Imperativ als wegweisendes Motto zu der Fragestellung, wie wir in Zukunft bauen wollen und müssen, ebenfalls als sehr geeignet.

Unser Thema heißt „Weiterbauen“ – was auch den Neubau einschließt. Was heißt das für den Einsatz des Baustoffs Beton?

Nahezu 50 Prozent der grauen Energie, die in unseren Baubestand gebunden ist, bezieht sich auf den Rohbau, der größtenteils als Betonkonstruktion ausgeführt ist. Genau hierum geht es beim Bauen im Bestand: Es gilt, den Rohbau zu nutzen und zu ertüchtigen!

Recyclingbeton wird in jedweder Form bei Rohbauarbeiten eine zunehmende Bedeutung erhalten, gerade im Hinblick auf Zertifizierungsverfahren wie DGNB oder BNB. Carbonbeton hingegen wird sicherlich eine immer größere Rolle bei der Tragwerksertüchtigung und -optimierung von Bestandsgebäuden, aber auch bei der Materialreduzierung im Neubau spielen.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

www.gmp.de

1 + 2 Die 1969 erbaute Hyparschale in Magdeburg gehört zu den rund fünfzig noch erhaltenen Schalenbauten des Bauingenieurs Ulrich Müther. Nach über zwanzig Jahren Leerstand wurde die Mehrzweckhalle von 2019 bis 2024 nach den Plänen von gmp umfassend saniert und umgebaut. Durch die Sanierung wurde die Tragfähigkeit des Daches wiederhergestellt und durch den Einsatz von Carbonbeton sogar erhöht.

Im Labor der Moderne

ERTÜCHTIGUNG DER STUFENBAUTEN IM OLYMPISCHEN DORF

Das Münchner Olympiastadion von einer Architektengruppe um Günter Behnisch und Frei Otto verschwindet hinter groß gewachsenen Bäumen; nur einige Stahlpylone überragen das Grün. Wer sich die Mühe macht, den Mittleren Ring zu überqueren, findet sich in einer Zeitkapsel wieder: einem lebendigen Labor der Moderne, dem einstigen Olympischen Dorf – einem gekonnten Mix aus eingeschossigen Flachbauten (dem sogenannten Frauendorf), korrespondierenden Stufenbauten und dreigeschossigen Zellenbauten, die zwischen den Bungalows des Frauendorfs und den großen Geschossbauten der Connollystraße vermitteln, die als Tiefstraße unter den Wohnungen hindurchführt.

Anfangs skeptisch betrachtet, ist das Olympiagelände inzwischen längst eine attraktive Wohngegend geworden. Und es fällt nicht schwer zu verstehen, warum das so ist: Die Großbauten sind eingewachsen, Terrakottaziegel klingen unter den Füßen – und es gibt keinen Autoverkehr, zumindest keinen sichtbaren; das Wohnen bildet eine lichte, nach Norden ansteigende Terrassenlandschaft. Über 5.000 Menschen leben hier, die meisten als Eigentümerinnen und Eigentümer. Die brutalistische Moderne hat sich in ein Idyll verwandelt. Dann mahnt jedoch eine



1 Das Olympiastadion München wurde für die Olympischen Spiele 1972 von Behnisch & Partner geplant. **2 + 3** Die „Stufenbauten“ sind Bestandteil des Olympischen Dorfes. Nach über 40-jähriger durchgehender Nutzung als Studentenwohnheim wurden größere Wohneinheiten innerhalb der bestehenden Gebäudestruktur geschaffen. Die 3-geschossige Zeilenbebauung an der Connollystraße wird durch vorgehängte Balkone und Laubengänge in Fertigteilbauweise bestimmt. Diese wurden als Erschließung der Obergeschosse erhalten.



Die Generalsanierung der Stufenbauten im Olympischen Dorf, München, durch bogevischs buero architekten & stadtplaner GmbH, München, macht die Bauten von 1972 zukunftssicher.



Gedenktafel an der Connollystraße 31: „In diesem Gebäude wohnte während der XX. Olympischen Sommerspiele die Mannschaft des Staates Israel vom 21.VIII. bis zum 5.IX. Am 5. September starben eines gewaltsamen Todes: David Berger, Seew Friedman, Josef Gutfreund, Elieser Halfin, Josef Romano, Amizur Shapira, Kehat Shorr, Mark Slavin, Andre Spitzer, Jaakow Springer, Mosche Weinberger. Ehre ihrem Andenken.“ Zusammen mit dem Erinnerungsort Olympia-Attentat erinnert die Gedenktafel an die Opfer des Anschlags auf die israelische Mannschaft während der Olympischen Spiele.

Ein Areal unter Ensembleschutz

Seit 1972 nutzt das Studentenwerk München das ehemalige Olympische Dorf als exklusives Studentenwohnheim. Seit 2001 steht das Areal unter Ensembleschutz. Das ist Fluch und Segen zugleich. Denn die Bauten können (oder besser: konnten) nicht verleugnen, dass seit Jahrzehnten – bis auf einige erneuerte Dachaufbauten – kaum in sie investiert wurde. Jede Sanierung musste daher nicht nur die weit fortgeschrittene Korrosion der Stahlbetonbauteile angehen, sondern das Erscheinungsbild samt aller Außenanlagen auch weitergehend originalgetreu erhalten.

Ein großes Glück bildete daher die frühere Zusammenarbeit von bogevischs buero architekten & stadtplaner mit

dem Ursprungsarchitekten Werner Wirsing bei der Sanierung beziehungsweise Erneuerung der Flachbauten im Olympischen Dorf 2006. „Nach Abschluss des Projekts war Werner Wirsing noch einige Zeit sehr geschätzter Gastkritiker bei uns, um uns insbesondere zu einzelnen Wettbewerben zu beraten“, erinnert sich Martin Wißmann, Partner in bogevischs buero. An der ab 2014 beginnenden Planung für die Stufenbauten war Werner Wirsing freilich nicht mehr beteiligt. Der 1919 geborene Architekt, der 2017 in München starb, hatte 1946 bis 1949 an der Technischen Hochschule München Architektur studiert und war bis 1954 Leiter des Baubüros des Bayerischen Jugendsozialwerks. Wer seine frühen Bauten sieht, etwa die mit minimalen Mitteln und ohne Baugenehmigung errichtete Wohnheimsiedlung Maßmannplatz, kann zwei wesentliche Pole seiner Architektursprache erkennen, die sich wechselseitig bedingen: Ordnung und Freiheit, und dies ausgeführt in einer ebenso klaren wie filigranen Moderne. Sein Engagement für ein offenes, freiheitliches Wohnen führte ihn in die USA, wo er in zwei Dutzend Universitätsstädten Studentenwohnheime besuchte. Besonders angetan war Wirsing neben den Klassikern der Moderne von der „hinreißenden Atmosphäre“ der Universität von Virginia in Charlottesville, die von keinem Geringeren als Thomas Jefferson minutiös geplant worden war. Für Wirsing gab es so etwas wie ein demokratisches Bauen,

BERICHT

für das sich der Baumeister zeitlebens einsetzte – als Dozent an der Hochschule für Gestaltung in Ulm, als Honorarprofessor an der Fachhochschule München und schließlich als Direktor der Sektion Baukunst der Berliner Akademie der Künste.

Ein Meisterstück

Das Olympische Dorf wurde Wirsings Meisterstück. Es spielt auf der Klaviatur der seriellen Moderne, ohne der Gefahr einer rein technischen Reihung zu verfallen. Das langsam ansteigende Olympische Dorf sollte mit seinem hellen Beton und weißen Verblendungen an die bayerischen Kalkalpen erinnern und bildet so ein steinernes Pendant zum Landschaftspark des Olympiastadions im Süden. Viel wichtiger aber war und ist die menschliche Dimensionierung der 161 Wohneinheiten umfassenden Anlage, ihre Winkel und Knicke, ihre Gassen und begrünten Wohnstraßen. Trotz aller Vorzüge wurde im Rahmen der Sanierung aber deutlich, dass die Doppelappartements nicht mehr heutigen Standards entsprachen. Das galt vor allem für die Sanitäranlagen und die Grundrisse: Nach ihrer Entkernung entstanden im Erdgeschoss barrierefreie größere Wohneinheiten (für Familien), während die Doppelappartements im Obergeschoss geteilt wurden.

Betonsanierung

Mit den Tücken des Objekts waren bogenvischs buero architekten & stadtplaner bestens vertraut, seit sie von 2006 bis 2010 die Reihenhäuser des Frauendorfes saniert, das heißt, bis auf zwölf denkmalgeschützte Einheiten abgebrochen und wiedererrichtet hatten. Auch an der Connollystraße führten offensichtliche bauphysikalische Mängel zu einer umfangreichen Sanierung der in den 1960er Jahren seriell aus Betonfertigteilen gefertigten Häusern. Eine

Voruntersuchung durch das Ingenieurbüro Schiessl Gehlen Sodeikat hatte ergeben, dass die gesamte sichtbare Betonsubstanz der Stufenbauten und des Tragwerks der aufgeständerten Fußgängerebene durch chloridinduzierte und carbonatisierungsinduzierte Bewehrungskorrosion mehr oder wenig stark geschädigt war. Auf dieser Grundlage wurde dann festgelegt, welche Bauteile zu ersetzen waren. „Da das Tragwerk der Fußgängerebene in jedem Fall durchgehend als Verkehrsfläche zu erhalten war, wurde der geschädigte Beton mit Hilfe von Hochdruckwasserstrahlen abschnittsweise abgetragen, anschließend reprofiliert und mit einem Oberflächenschutzsystem beschichtet“, erklärt Martin Wißmann.

Die über Jahrzehnte fortgeschrittene Karbonatisierung des Betons und die einsetzende Bewehrungskorrosion verlangten, dass die Häuser bis auf ihr Betonskelett zurückzubauen und neu zu konstruieren waren, um neue Standards einzuhalten und zugleich das vertraute Erscheinungsbild zu erhalten. Alle Eingriffe in den Bestand blieben homöopathisch: Ein zusätzliches zweites Treppenhaus erfüllt Brandschutzvorgaben und bleibt doch weitgehend unsichtbar. Mittels Vakuumdämmung wurden Wärmebrücken bei den Balkenanschlüssen vermieden. „Die vorgehängten Bauteile sind inzwischen unsichtbar und – thermisch getrennt – mit den Schotten verbunden“, sagt Wißmann. „Auf den Längsseiten stellten die ausragenden Betonträger als Auflager für die Balkon- und Laubengangplatten eine gravierende Wärmebrücke dar, die aus bauphysikalischen Gründen zu lösen war. Das Einpacken mit Dämmmaterial wurde dabei ausgeschlossen, da der Eingriff das Erscheinungsbild zu stark verändert hätte und die Betonsubstanz bereits stark geschädigt war.“ So wurden die vorhandenen Kragträger zunächst abgeschnitten und



1 + 2 Neue Grundrisse teilen die ursprünglichen Doppelapartments in zwei kleine Einzelparzellen. Darüber hinaus wurden ebenerdig größere Einheiten für studierende Kleinfamilien sowie barrierefreie Wohnungen geschaffen.

Das Olympische Dorf wurde das Meisterstück des Ursprungsarchitekten Werner Wirsing.



anschließend durch neue Betonfertigteile mit einem thermisch getrennten Anschluss an die Betonschotten ersetzt. „Die Herausforderung bestand darin, die vorhandene vorgehängte Fassadenbekleidung mit ihrer sehr geringen bauzeittypischen Dämmstärke zu ersetzen und dabei den wichtigen geometrischen Bezug zu den flankierenden Bauteilen nicht zu verlieren. Nur mittels Vakuumdämmung konnte hier die Ebene der neuen Bekleidung mit Faserzementplatten an der gleichen Position wie im Bestand gehalten werden.“ Daneben galt es, brandschutztechnische Mängel zu beheben und schadstoffhaltige Bauteile zu ersetzen. Faserzementplatten nehmen den Platz der ursprünglichen Asbestzementplatten an den Balustraden ein.

Knappe Grundrisse und fröhliche Farbtupfer

Ein Blick ins Innere zeigt knappe Grundrisse und fröhliche Farbtupfer, etwa durch türkisblaue Einbaumöbel, die das

Otl-Aicher-Farbkonzept der Conollystraße aufgreifen. Verschwunden sind alle Acrylglas-Bäder, die direkt in den Beton eingegossen waren; dafür gibt es neue Bäder mit hellblauen Fliesen. Die sorgfältige Modernisierung macht das Olympische Dorf fit für die 100-Jahr-Feier im Jahre 2072. Werden die Menschen einer Null-Energie-Gesellschaft dann staunend über die eingesetzten Materialien sprechen? Oder einfach das Grün genießen? Werner Wirsing jedenfalls würde es gefallen, wenn bei allem Wandel Grundparameter wie Freiheit und Offenheit erhalten blieben.

Oliver Herwig
ist Journalist, Autor und Moderator
und lebt in München.

www.bogevisch.de

Der Umbau als Normalfall

ANDREAS HILD

Herr Professor Hild, Sie haben bereits 2013 die Leitung des Lehrstuhls „Entwerfen, Umbau und Denkmalpflege“ an der TU München übernommen. Was reizt Sie an diesem Thema?

Hier sind zunächst autobiographische Gründe zu nennen. Denn als junger Architekt war ich bei Wettbewerben nicht ganz so erfolgreich, wie ich es mir gewünscht hätte. Gleichzeitig hatten wir – das war vor ca. 35 Jahren – in unserem noch jungen Büro festgestellt, dass es leichter war, Umbauprojekte zu akquirieren als Wettbewerbe zu gewinnen. Deshalb haben wir uns damals intensiv mit diesem Thema beschäftigt.

Heute ist für mich das Faszinierende am Umbau, dass man dabei Dinge entwickeln und verwirklichen kann, die man bei einem Neubau niemals würde machen können. Denn bei einem Umbauprojekt hat man sozusagen einen weiteren Mitspieler mit im Team, nämlich das Gebäude selbst. Und dieser Mitspieler stellt stets Forderungen, die bei einem Neubau schon einmal gar nicht akzeptiert würden. So tun sich plötzlich ganz ungeahnte Möglichkeiten auf.

Zum Zweiten ist beim Umbau eines Gebäudes eine wesentlich höhere handwerkliche Fertigkeit der Architektin bzw. des Architekten gefragt. Wird beim Neubau oftmals ein Ensemble von halbfertigen Bauteilen zusammengefügt, werden beim Umbau spezielle Lösungen entwickelt, um Bauteile zu erneuern oder anzupassen. Diese konstruktiven Herausforderungen machen ihn interessanter als einen Neubau.

Das Umbauen und das Weiterbauen ist schon immer Thema der Architektur gewesen. Was aber hat sich in den letzten Jahren auf diesem Gebiet getan?

In der überwiegenden Zeit der Architekturgeschichte hat man unter dem „normalen“ Umbau die Weiterentwicklung von Gebäuden verstanden – in dem Sinne,

dass man die „Ressource Gebäude“ ja nicht ohne Weiteres abreißen und entsorgen konnte. Erst in der Moderne sind wir dahin gelangt, Gebäude mit kürzeren Lebenszyklen zu bauen und sie schneller zu ersetzen.

Auch deshalb war in den letzten 100 bis ca. 150 Jahren der Umbau vornehmlich ein Thema der Denkmalpflege. In dieser Hinsicht wurde aus ästhetischen und kulturhistorischen Gründen umgebaut. Dafür gab und gibt es Gesetze, überwachende Ämter und letztlich auch Steuererleichterungen. Im Bereich des Denkmals verfügen wir also über feste Strukturen, die wir im Bereich des „gewöhnlichen“ Umbaus nicht haben. Hier gibt es weder finanzielle Anreize noch Fachleute, die abwägen, was zu tun ist, oder solche Vorhaben überwachen. Dies alles ist für den Umbau zunächst einmal nicht förderlich. Seit etwa zehn Jahren tut sich aber etwas auf diesem Gebiet – denken wir an die Forderungen nach einer Umbauordnung oder an manche Erleichterungen in der Gesetzgebung. Inzwischen ist hier ein neues Bewusstsein entstanden.

Wo müssten wir idealerweise hinkommen?

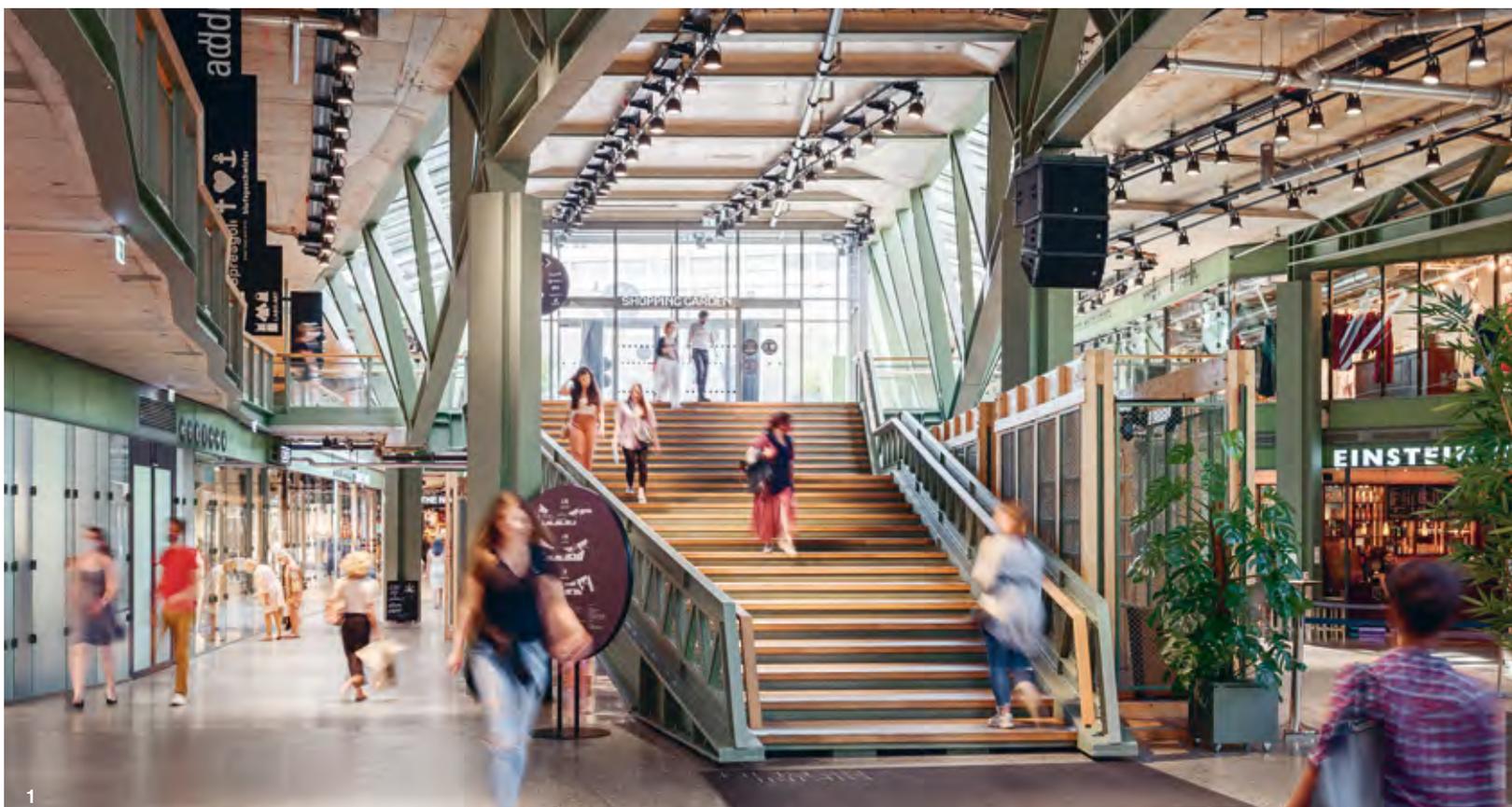
Wir müssen dahin kommen, dass der Umbau von Gebäuden der Normalfall wird. Solange wir aber unser Wirtschaftssystem, unsere Bauordnung und nicht zuletzt unsere Techniken einzig auf den Neubau ausrichten, wird es der Umbau schwer haben. Erst wenn wir bei der Abwägung „Neubau oder Umbau“ die damit investierten Ressourcen und Emissionen mit einrechnen und bestimmte Haltungen mitberücksichtigen, wird der Umbau zum Normalfall werden können.

Heißt das neue Paradigma: Transformation statt Abriss?

Ich wüsste nicht, wie man sonst auch nur im Ansatz die im Bausektor gesetzten Klimaziele erreichen könnte.



Prof. Andreas Hild, geboren 1961, schloss sein an der ETH Zürich und an der Technischen Universität München absolviertes Architekturstudium 1989 in München ab. 1992 war er Mitbegründer des Büros Hild und Kaltwasser, das seit 1999 als Hild und K Architekten firmiert. Vertretungs- und Gastprofessuren sowie Lehraufträge führten ihn an die Universität Kaiserslautern (1996–1998), die Münchner Fachhochschule (heute Hochschule München, 1999–2001), die Akademie der Bildenden Künste in Hamburg (2003–2004), die Technische Universität Graz (2005–2006) und die Technische Universität Darmstadt (2008–2009). Seit 2013 hat er den Lehrstuhl Entwerfen, Umbau und Denkmalpflege an der TU München inne.



„Heute ist für mich das Faszinierende am Umbau, dass man dabei Dinge entwickeln und verwirklichen kann, die man bei einem Neubau niemals würde machen können.“



Wie hoch schätzen Sie die Umbaurate ein?

Wenn wir davon ausgehen, dass wir ein Prozent aller Gebäude in einem Jahr umbauen oder sanieren könnten, hätten wir in 100 Jahren alle saniert. Gebäude werden allerdings schätzungsweise früher, ungefähr bereits nach 50 Jahren, sanierungsbedürftig. Das entspräche einer jährlichen Rate von zwei Prozent. Dies dürfte also in etwa die Zahl der auf den neuesten Stand zu bringenden Gebäude sein. Bei einem Gebäudebestand von ca. 22 Millionen in Deutschland wären das ca. 440.000.

Und da sind wir dann auch schon bei dem ganz grundsätzlichen Problem: Uns fehlen die entscheidenden Informationen zu unserem Gebäudebestand. Wenn wir über genaue Daten und Pläne verfügen würden, die den Stand der Bauzeit abbilden, wäre schon viel gewonnen, um Gebäude weiterentwickeln zu können. Dass dem nicht so ist, ist nach meinem Dafürhalten eine der größten

Beschränkungen und ein Grund dafür, dass wir nicht ohne Weiteres von Neubauwirtschaft auf Umbauwirtschaft umstellen können.

Darüber hinaus sind in unserer Bauordnung Umbauten wie auch Sanierungen nicht hinreichend definiert. Wo fängt eine Sanierung an? Ab wann sprechen wir von einem Umbau? Es mag zwar nicht einfach sein, solche Definitionen festzulegen, doch werden wir nicht umhinkommen, diese vorzunehmen, um beispielsweise Umbauklassen oder Eingriffstiefen definieren und damit auch vergleichen zu können.

Ist das in anderen Ländern anders?

Nach meinem Wissen nicht. In Deutschland wurde aber ein Großteil unseres Gebäudebestands nach dem Zweiten Weltkrieg errichtet, was in anderen Ländern nicht unbedingt so der Fall war. Das heißt, dass wir einen

1 + 2 Das in den 1950er Jahren von Paul Schwebes und Hans Schozsberger entworfene Bikini in Berlin gilt als Ikone des Wiederaufbaus. Ziel des 2014 fertiggestellten Umbaus war es, die Leichtigkeit der Erbauungszeit wieder spürbar zu machen. Das ursprüngliche Konzept des Bikini-Hauses mit einer „offenen Etage“ wurde neu interpretiert.

GESPRÄCH



1



2

1 + 2 Auf einem ehemals industriell genutzten Areal hinter dem Münchner Ostbahnhof entstand das Werksviertel München. Die alten Industriebauwerke wurden revitalisiert und stehen in Kontrast zwischen alt und neu. So auch das 2016 umgebaute „Werk 1“. **3 + 4** Die „Erweiterung Gründerzentrum Werk 1.4“, fertiggestellt 2023.

großen Bestand aus den 1960er Jahren oder davor haben, der heute saniert werden müsste beziehungsweise damals von der Philosophie her so gebaut wurde, dass er nach 30 Jahren zu ersetzen war. Das macht das Ganze recht anspruchsvoll.

Was heißt das für das Neu- und Weiterbauen?

Wir werden auf den Neubau natürlich niemals ganz verzichten können. Doch sollte bei der Planung von Neubauten auch Berücksichtigung finden, dass diese später gut um- und weitergebaut werden könnten. Das heißt, dass wir versuchen müssen, Gebäudenutzungen neutraler und damit komplementärer zu denken – mehr als Organismen. Wir müssen uns darum bemühen, die Dinge radikal zu vereinfachen und Konstruktionen leichter auseinandernehmbar zu denken. Und wir müssen dokumentieren, welche Materialien wir in unseren Neubauten einsetzen.

Welches Interesse finden Sie heute bei Ihren Studierenden zum Thema Umbau vor?

Ein absolut großes Interesse! Als ich 2013 den Lehrstuhl an der TU München übernahm und „Entwerfen, Umbau und Denkmalpflege“ nannte, war dies einer der ersten Lehrstühle in Deutschland, der den Begriff Umbau mit im Namen trug. Heute kommt dagegen keine Architekturfakultät mehr ohne mindestens einen Umbaulehrstuhl aus.

Parallel hat sich auch das Interesse der Studierenden gegenüber allen Fragen der Nachhaltigkeit – und dazu gehört ja auch der Umbau – deutlich gewandelt. Bis vor nicht allzu langer Zeit war das Thema Umbau fest in der Hand der Denkmalpflege. Das hat sich inzwischen geändert. In den letzten Jahren gab es bei uns vermehrt dedizierte Umbaufaufgaben, die erst einmal nichts mit dem kulturhistorischen Erhalt von Bausubstanz zu tun haben, sondern eher mit dem ressourcenorientierten Erhalt von Bausubstanz. Das sind an sich zwei unterschiedliche Themen. Entsprechend ist es heute ganz selbstverständlich, dass die Studierenden im Rahmen ihres Architekturstudiums mindestens einmal auch eine Veranstaltung zu diesem Thema belegen.

Sie schrieben schon mehrmals darüber, dass das Thema Weiterbildung im Bereich Umbau zwar an Bedeutung gewinne, jedoch immer noch zu zaghaft erfolge. Warum ist das so?

Die Architekturlehre ist relativ stark von der Idee des Wettbewerbswesens und der Vorstellung der Architektin beziehungsweise des Architekten als entwerfende Persönlichkeit geprägt. Diese Idee hat sich aus dem künstlerischen Selbstverständnis des Bauhauses heraus entwickelt. Diese Grundhaltung ist allerdings nicht unbedingt auf den Umbau übertragbar, da sich hier gewisse Anpassungsschwierigkeiten ergeben. Um ein Beispiel zu nennen: Die Studierenden arbeiten in der Regel im Rahmen ihrer Semesterarbeiten an architektonischen Standardprojekten, traditionell im Maßstab 1:200, bei Schnitten im Maßstab 1:50 mit einer Informationsdichte von bis zu 1:100.

Bei Umbauprojekten erweist sich aber ein Maßstab 1:200 als schwierig, da so Details relativ wenig erkennbar sind. Hier benötigt man andere ‚Maßstäbe‘. Man hat hier andere Dinge zu entdecken: weniger, was das Gebäude leisten soll, sondern eher, was das Gebäude leisten kann. Der Architekturschaffende handelt hier also weniger als Autor eines Theaterstücks, sondern vielmehr als Regieführender, der das Theaterstück eines Autors inszeniert. Es geht hier also auch um Fragen des Selbstverständnisses in der Architekturlehre. Will man also konsequent und dauerhaft auf das Thema Umbau setzen, müsste man im Bereich der Lehre relativ viel umstellen.

Was wären die drei wichtigsten Dinge, die man umstellen müsste?

Zunächst müsste man die Maßstäbe, mit denen die Studierenden an einzelnen Projekten arbeiten, vergrößern. Das aber hätte zur Folge, dass diese innerhalb der heute vorgegebenen Zeiten nicht umfassend bearbeitet

werden könnten. Die Studierenden wären dann eher zwei als ein Semester damit beschäftigt. Das würde dann aber auch bedeuten, dass sie innerhalb ihres Studiums weniger Projekte bearbeiten könnten – was nicht unkritisch wäre. Darüber hinaus müssten sie über sehr viel mehr Unterlagen und Pläne zu einzelnen Umbauprojekten verfügen. Sie müssten Gebäude vor Ort besichtigen und analysieren, auch mit einem geschulten Blick auf technische Details. All das ist in der Breite auf Dauer nicht so ohne Weiteres herstellbar. Und schließlich bliebe noch die Frage, inwiefern eine solche Umstellung in unsere Lehrpläne integriert werden und in unseren Kollegien mehrheitsfähig sein könnte.

Wenn wir in Zukunft verstärkt mit dem Bestand weiterbauen wollen, dann wäre es doch an der Zeit, einen solchen Umbruch einzuleiten?

Das ist richtig. Und wir müssten schon heute beispielsweise damit beginnen, viel mehr Daten über unsere Gebäude ab den 1960er Jahren zu erheben, die in der Regel als Unikate gebaut wurden. So könnten Typologien identifiziert und auf dieser Basis heute oftmals nicht mehr vorhandene Pläne oder Hinweise auf nicht mehr vertraute Bauweisen und -techniken abgeleitet werden. Leider machen wir das nicht. Und nicht nur Architekturbüros, sondern die ganze Baubranche müsste schon heute ganz anders miteinander kooperieren, beispielsweise indem all unser Wissen über diese Gebäude in gemeinsamen Datenbanken gesammelt und offen geteilt wird. Nur so können wir tatsächlich den Umbau zum Normalfall machen.

Eines der ersten Projekte Ihres Büros im Bereich „Bauen im Bestand“ war 1994 die Aufstockung des Hauses Wolf. Es folgten viele weitere – so in den letzten Jahren die Revitalisierung des Bikinihauses in Berlin, mehrere Projekte im Münchner Werksviertel und die Sanierung der Neuen Pinakothek. Welche besonderen Herausforderungen ergaben sich bei welchen Projekten?

Über viele der Herausforderungen haben wir schon gesprochen. Die größte aber war sicherlich, dass diese Gebäude für den Umbau insofern schlecht geeignet waren, als sie sich ihm sozusagen ‚entzogen‘ haben: Viele waren bereits im Laufe der Jahre optimiert worden und waren damit, was statische und haustechnische Fragestellungen anbelangt, komplett ausgemagert. Als nächstes mussten dann Brandschutz, Haustechnik und Isolierungen auf den heutigen Stand gebracht werden – was nicht einfach und letztlich auch investitionsintensiv ist. Da kann ein Bauherr schon einmal fragen, ob es nicht günstiger wäre, abzureißen und neu zu bauen. Was aber unter Umständen gar nicht möglich ist, weil er dann das Baurecht verlieren würde oder weil das Gebäude unter Denkmalschutz steht.

Hinzu kommt, dass dem Bauherrn niemand zur Seite steht. Durch die Erhaltung der Bausubstanz eingesparte CO₂-Emissionen können in keiner Weise in die für den Umbau erforderlichen Investitionen mit eingebracht werden. Im Falle eines Denkmals sind immerhin Sonderabschreibungen möglich.

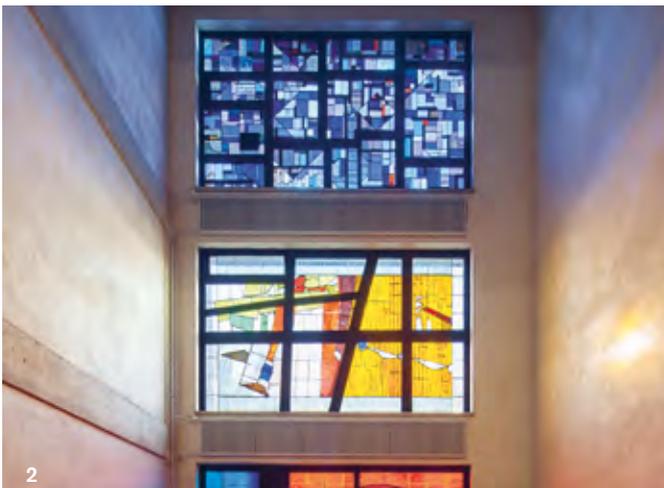
Wir werden auf den Neubau natürlich niemals ganz verzichten können. Doch sollte bei der Planung von Neubauten auch Berücksichtigung finden, dass diese später gut um- und weitergebaut werden könnten.



GESPRÄCH

„Mit diesem Blick auf den Ressourcenschutz geht auch ein Wandel bezüglich unserer Haltung unseren Bestandsgebäuden gegenüber einher.“

1 Das 1963 nach Plänen von Franz Hart erbaute „Institutsgebäude 0505 TUM“ wurde 2 + 3 2013 von Hild und K umfassend saniert. Der zurückgesetzte Haupteingang mündet in einen gebäudehohen Luftraum, der durch farbige, aus dem Bestand übernommene Kunstfenster inszeniert wird. 4 Im Inneren des Gebäudes wurde bis auf das Stahlbetonskelett rückgebaut.



Welche Erfahrungen ergaben sich bei Projekten, bei denen Beton der maßgebliche Baustoff war?

Das Material, aus dem ein Gebäude gebaut ist, ist zunächst einmal nur eine der Gegebenheiten, die ein Projekt mitbringt. Natürlich muss ich auch darauf reagieren. Grundsätzlich gilt: Nach den jeweils eingesetzten Baustoffen sind manche Aufgaben einfacher zu lösen, andere aber gleichzeitig auch komplizierter. Ich kann nicht sagen, dass sich ein Betongebäude grundsätzlich leichter oder schwerer umbauen lässt als ein anderes Haus. Es gilt hier, jeweils besondere Anforderungen zu beachten und an jeweils anderen Stellschrauben zu drehen.

Welche Maximen lassen sich aus Ihrer Umbauarbeit der letzten Jahrzehnte ableiten?

Grundsätzlich gilt: Es ist etwas völlig anderes, ein Gebäude von 1910 oder eines aus den 1980er Jahren umzubauen. Insofern wäre es auch für die Lehre durchaus sinnvoll und hilfreich, unterschiedliche Baukonstruktionen aus unterschiedlichen Bauepochen zu betrachten und zu systematisieren.

Als Zweites ist zu nennen: Wir haben Umbau ursprünglich hauptsächlich aus Gründen der Denkmalpflege betrieben. Hier geht es aber um die Erhaltung der Substanz. Der Aspekt des Ressourcenschutzes kommt erst heute nach und nach hinzu. Hierbei geht es um die Entwicklung der Substanz. Mit diesem Blick auf den Ressourcenschutz geht auch ein Wandel bezüglich unserer Haltung unseren Bestandsgebäuden gegenüber einher.

Aspekte der Erhaltung und der Entwicklung der Substanz unterscheiden sich voneinander. Sie können nicht auf der Basis desselben theoretischen Grundgerüsts betrachtet werden. Unsere Bestandstheorie wie auch unsere Bestandsuntersuchung basieren jedoch noch immer überwiegend auf der Denkmalpflege. Doch wenn es um die heute angesagte Entwicklung der Substanz, um die anstehende Transformation unseres hauptsächlich Gebäudebestands geht, brauchen wir dringend eine von der Denkmalpflege unabhängige Umbau-Theorie.

In der Forschung widmen Sie sich unter anderem dem Thema „Nachverdichtung von Einfamilienhäusern“. Was hat es mit diesem Projekt auf sich?

Dies ist ein Forschungsfeld, das wir gerade an der TU München aufbauen. Wir haben in Deutschland ca. 22 Millionen Gebäude, davon ca. 19 Millionen Wohngebäude, von denen wiederum ca. 16 Millionen Einfamilienhäuser sind, die zu erheblichen Teilen von nur noch wenigen Menschen bewohnt werden. Wenn wir nur 10 Prozent dieser Einfamilienhäuser in jeweils zwei Wohneinheiten umwandeln würden, dann hätten wir bereits 1,6 Millionen Wohnungen mehr. Es lohnt sich also, über dieses Thema genauer nachzudenken.

Herzlichen Dank für das Gespräch!



Erhaltung der europäischen Betonarchitektur

CONCRETO

Das Gebot der Stunde heißt Umbau, Transformation und natürlich auch: Erhaltung des Bestands.

Beton ist der meistverbaute Baustoff der Welt: In der Antike als „Opus caementitium“ eingesetzt, im Mittelalter in Vergessenheit geraten, um 1700 wiederentdeckt, ab 1900 aus unserer gebauten Welt nicht mehr wegzudenken. Gebäude und Infrastrukturen, nicht zuletzt Architekturikonen wurden und werden mit diesem Werkstoff geschaffen. Daran wird sich in Zukunft auch nichts ändern. Weltweit

arbeiten Zement- und Betonindustrie an der Dekarbonisierung des Baustoffs. In Zukunft wird so entsprechend nachhaltiger mit Beton gebaut werden können. Wenn denn neu gebaut werden muss. Das Gebot der Stunde heißt Umbau, Transformation und natürlich auch: Erhaltung des Bestands. Nicht nur, aber auch der Architekturikonen – des gebauten kulturellen Erbes – aus Beton.



1 Elisabetta Margiotta Nervi und Irene Matteini 2 - 4 Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Kurses „Concrete Master Your Skills“ am Mailänder Polytechnikum in Lecco.



5

5 Die Ausstellungshalle Torino Esposizioni in Turin von Pier Luigi Nervi, fertiggestellt 1949, wird derzeit von dem spanischen Architekten Rafael Moneo (in Zusammenarbeit mit dem in Turin ansässigen Büro Isolarchitetti) zu einem öffentlichen Bibliotheksgebäude umgebaut.

Keeping It Modern

Die Erhaltung des Bestands – und auch das ist „Weiterbauen“ – setzt spezielles Know-how in Sachen Forschung, Planung und Umsetzung voraus. So hat bereits 2014 die Getty Foundation als Ergänzung zur „Conserving Modern Architecture Initiative“ (CMAI) des Getty Conservation Institute die Initiative „Keeping It Modern“ entwickelt. Seit her hat „Keeping It Modern“ zahlreiche nationale und internationale Projekte in Form von Stipendien unterstützt, die sich mit der der eigentlichen Erhaltung des modernen architektonischen Erbes vorangehenden Forschung und Planung befassen. Auf der Basis von Best-Practice-Modellen werden exemplarische Masterpläne für die fachgerechte Instandsetzung und langfristige Konservierung herausragender moderner Architekturen des 20. Jahrhunderts entwickelt. 2018 beispielsweise erhielt das Salk Institute ein solches Stipendium, um die Möglichkeiten der Erhaltung der von Louis Kahn entworfenen Betonfassaden des Gebäudekomplexes zu erforschen. Auch die „Pier

Luigi Nervi Project Foundation“ (PLN Project) bekam in den letzten Jahren zwei Stipendien, um Erhaltungspläne zu entwickeln; für das Stadio Flaminio, das Nervi für die XVII. Olympischen Spiele in Rom gebaut hatte, und für die Ausstellungshalle Torino Esposizioni in Turin, die 1949 fertiggestellt wurde. Sie wird derzeit von dem spanischen Architekten Rafael Moneo (in Zusammenarbeit mit dem in Turin ansässigen Büro Isolarchitetti) zu einem öffentlichen Bibliotheksgebäude umgebaut.

An der Erarbeitung des Erhaltungsplans für die Halle Torino Esposizioni arbeitete seit 2019 unter anderem die italienische Architektin Irene Matteini mit. Sie studierte am Politecnico di Torino und am Illinois Institute of Technology in Chicago und spezialisierte sich nach Abschluss ihres Architekturstudiums auf die Erhaltung von Baudenkmalern, insbesondere Stahlbetonkonstruktionen in den USA und Europa. Ebenfalls in die Erarbeitung dieses Erhaltungsplans eingebunden war die Kunsthistorikerin Elisabetta

„Nach unserem Verständnis von Nachhaltigkeit gilt es heute, diese alten Betonbauten eben nicht abzureißen, sondern zu erhalten und, wenn erforderlich, zu modernisieren und heutigen Bedürfnissen anzupassen.“

Margiotta Nervi. Verheiratet mit Marco Nervi, dem Enkel von Pier Luigi Nervi und Präsidenten der Pier Luigi Nervi Project Foundation, ist sie seit 2008 Generalsekretärin der Organisation und leitende Koordinatorin des Laboratorio Nervi am Politecnico di Milano in Lecco. „Als wir uns damals kennenlernten“, so berichtet Matteini, „teilten wir nicht nur die Begeisterung für die Architektur Nervis. Wir teilten auch die Sorge, wie wir diese Gebäude erhalten und künftigen neuen Nutzungen zuführen könnten. Bauwerke aus Beton sind ob ihrer Formen oftmals spektakulär. Die Aufarbeitung der Betonoberflächen stellt uns als professionelle Restauratoren aber auch immer wieder vor Herausforderungen, denn es bedarf eines umfassenden Know-hows, über das wir nicht immer verfügen.“ Irene Matteini und Elisabetta Margiotta Nervi beschlossen, ein Ausbildungsprogramm zu entwickeln, um die verschiedenen Akteure, die mit der Erhaltung von Betonbauten befasst sind, zusammenzubringen und zu schulen.

Concreto

Die Entwicklung des Ausbildungsprogramms „Concreto“ – die Bezeichnung ist angelehnt an das englische Wort „concrete“ – begann Anfang 2020. „Concreto“, so Matteini, „ist sozusagen ein ‚Covid-Baby‘. Wir alle lebten damals ja eher zurückgezogen und hatten Zeit, um über vieles nachzudenken.“ Concreto wurde im Rahmen des Erasmus+-Programms der EU entwickelt. Beteiligt sind 13 Partner aus vier europäischen Ländern (Belgien, Italien, Niederlande und Spanien) sowie die Türkei, darunter Universitäten und Hochschulen, Berufsverbände aus den Bereichen Architektur und Ingenieurwesen, Berufsbildungsorganisationen sowie private Unternehmen.

Ziel des Programms ist die Entwicklung interdisziplinärer wie auch praktischer Ansätze für die nachhaltige Sanierung der europäischen Betonarchitektur. „Wir haben“, so Irene Matteini, „in den letzten Jahrzehnten viel Energie wie auch viele Ressourcen in Gebäude und Infrastrukturen aus Beton investiert. Nach unserem Verständnis von Nachhaltigkeit gilt es heute, diese alten Betonbauten eben nicht abzureißen, sondern zu erhalten und, wenn erforderlich, zu modernisieren und heutigen Bedürfnissen anzupassen. Gerade in diesem Bereich gilt es, sowohl die Forschung als auch die Lehre und das praktische Training voranzu-

treiben.“ Ganz in diesem Sinne setzt Concreto zum einen auf die Organisation von Schulungsmaßnahmen und praktischen Workshops zur Vertiefung von Techniken zur Sanierung und Restaurierung und zum anderen auf die Ausarbeitung von Leitlinien für Sanierungs- und Konservierungsmaßnahmen an solchen Bauwerken.

Concreto ist zunächst auf einen Zeitraum von drei Jahren ausgelegt. In jedem Jahr findet jeweils ein Ausbildungskurs sowohl im Fernstudium als auch als Präsenzveranstaltung statt. In diesem Jahr nehmen dreißig Studierende an der „Concreto Akademie“ teil. Das Programm ist dreistufig gegliedert: Im April fand ein einführender Onlinekurs „Concreto Steppingstone“ statt. Im Juni folgte dann der Kurs „Concreto Master Your Skills“ am Mailänder Polytechnikum in Lecco. Die Studierenden erhielten hier einen Überblick über die Geschichte der Betontechnologie und ihrer Anwendungen. Anhand von Fallstudien, Workshops und praktischen Anwendungen lernten die Teilnehmenden Diagnostiktechniken, Reparatur- und Interventionsstrategien sowie Nachrüstungstechniken kennen.

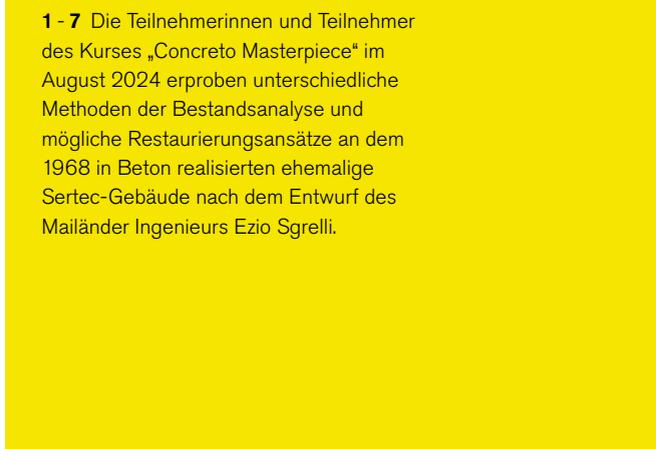
Ivrea

Vom 28. Juli bis zum 24. August 2024 fand der Kursus „Concreto Masterpiece“ mit Vorlesungen und praktischen Übungen im italienischen Ivrea statt. Die Entwicklung der wirtschaftlichen und sozialen Struktur der im Piemont gelegenen Industriestadt ist eng mit dem Unternehmen Olivetti verbunden, das durch die Herstellung von Schreibmaschinen, Taschenrechnern und Bürocomputern bekannt wurde. Adriano Olivetti, Sohn des Firmengründers Camillo Olivetti, verwirklichte hier seine Idee einer Comunità: Produkt, Architektur, Städtebau und soziale Werte sollten zusammenfinden. 2018 wurde das Areal des ehemaligen Firmensitzes als außergewöhnliches Zeugnis einer modernen Vision des Zusammenspiels von Industrie und Architektur in die UNESCO-Welterbeliste aufgenommen. Der gesamte Komplex umfasst 27 Gebäude, darunter eine große Fabrik, Verwaltungs- und Wohngebäude, soziale Einrichtungen sowie das 1968 in Beton realisierte ehemalige Sertec-Gebäude nach dem Entwurf des Mailänder Ingenieurs Ezio Sgrelli. Das Gebäude, eine Erweiterung eines bereits bestehenden Baus, liegt auf einem Hügel und zeichnet sich äußerlich durch einen sichtbaren vertikalen Aufzugsturm aus Stahlbeton sowie das stark vorspringende Betondach des Eingangs im Erdgeschoss aus.

Insbesondere an diesem Gebäude, das derzeit restauriert wird, haben die am „Concreto Masterpiece“ Teilnehmenden unterschiedliche Methoden der Bestandsanalyse, der Datenerhebung und -auswertung sowie möglicher Restaurierungsansätze erprobt. Das „Learning by Doing“, so Irene Matteini, „steht bei unserem Programm immer im Vordergrund.“ In Zukunft, so berichtet Elisabetta Margiotta Nervi, könnte auch Deutschland in das Programm Concreto mit einbezogen werden.

Norbert Fiebig

www.concreto-academy.org



1 - 7 Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Kurses „Concrete Masterpiece“ im August 2024 erproben unterschiedliche Methoden der Bestandsanalyse und mögliche Restaurierungsansätze an dem 1968 in Beton realisierten ehemalige Sertec-Gebäude nach dem Entwurf des Mailänder Ingenieurs Ezio Sgrelli.



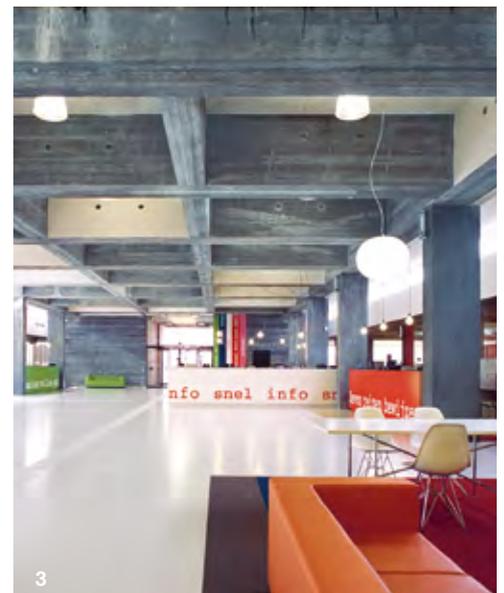
Städte weiterdenken

JITSE VAN DEN BERG

Herr van den Berg, Sie haben in den 1990er Jahren studiert und gründeten 1999 Ihr Büro noAarchitecten. In einer Zeit, in der eher das Neubauen populär war. Nicht dem Mainstream folgend haben Sie sich zunächst auf Bestandsgebäude fokussiert. Mit welchem Projekt haben Sie begonnen? Welche Erfahrungen haben Sie gemacht?

Jitse van den Berg: Der Stadtrat der belgischen Stadt Kortrijk in der Provinz Westflandern kaufte 2000 ein Bankgebäude aus den 1970er Jahren, das direkt neben dem historischen Rathaus gelegen ist. Die Idee der Stadt war dabei, dort die gesamten Verwaltungsdienste unterzubringen. Das Gebäude verfügte damals über mehrere Fassaden, aber kein eigenes charakteristisches Gesicht, und über eine Hallenfläche von 2.000 qm ohne natürliches Licht mit einem kleinen Turm darüber.

Das Erste, das und damals auffiel, waren diese typischen dunklen, niedrigen und verbauten Räume. Nachdem wir diese entkernt hatten, trat ein sehr gut erhaltener und fast eleganter Betonskelettbau in Erscheinung. Wir waren beeindruckt davon – denn genau das war für uns ein Gewinn. Dass das Budget für die Sanierung dieses Gebäudes nur gering war, erschwerte allerdings unser Vorgehen. Meine Partnerin An Fonteyne, mein Partner Philippe Viérin und ich waren uns glücklicherweise einig darin, dass wir genau das zum Anlass nehmen sollten, eine gemeinsame pragmatische Haltung zum Ausdruck zu bringen. Das heißt, dass wir mit den Qualitäten, die wir vorgefunden haben, gearbeitet haben – mit dem Ziel, diese sichtbar und erlebbar zu machen. Das Wichtigste war zunächst, Öffnungen für viel Tageslicht und eine angenehme helle und offene



1 Die Stadt Kortrijk in der Provinz Westflandern kaufte 2000 ein Bankgebäude aus den 1970er Jahren, das direkt neben dem historischen Rathaus gelegen ist, um dort die gesamten Verwaltungsdienste unterzubringen. **2 + 3** Von 2001 bis 2004 entkernten noAarchitecten das Gebäude und gestalteten den gut erhaltenen Betonskelettbau neu. **4** Jitse van den Berg (rechts), An Fonteyne (mitte) und Philippe Viérin (links) gründeten 1999 im Büro noAarchitecten in Brüssel.

Jitse van den Berg, geboren 1971 in Nijmegen, NL, studierte an der TU Berlin und der TU Delft und schloss sein Studium im Jahr 2000 ab. Während und nach seinem Studium arbeitete er für Sauerbruch Hutton Architects in Berlin und David Chipperfield Architects in London und Berlin. Gemeinsam mit An Fonteyne und Philippe Viérin gründete Jitse van den Berg 1999 das Büro noAarchitecten mit Sitz in Brüssel. Von 2013 bis 2017 lehrte van den Berg an der TU Delft. Gemeinsam mit seinen Büropartnern An Fonteyne und Philippe Viérin ist er regelmäßig zu Vorträgen in Belgien und im Ausland eingeladen.



GESPRÄCH

Arbeitsumgebung zu schaffen. Das verbliebene Budget haben wir dann für eine solide Möblierung und für Farbe eingesetzt – ein vergleichsweise kostengünstiges, aber dennoch starkes Mittel, um den Raum komplett und in sich stimmig zu gestalten.

Im Jahr 2000 wurde von der flämischen Regierung das besondere Wettbewerbsverfahren „Open Oproep“ ins Leben gerufen. Erzählen Sie uns bitte etwas über dieses doch besondere Verfahren.

1999 installierte die flämische Regionalregierung erstmals einen „Ersten Baumeister“ als Berater der Regierung. Seine Hauptaufgabe bestand darin, die öffentliche Baukultur zu verbessern. Der Architekt Bob van Reeth, der dieses Amt als erster übernahm, führte im Jahr 2000 ein spezielles Wettbewerbsverfahren ein, den „Open Oproep“, zu Deutsch: „offener Aufruf“. Dieser hat sich über die letzten Jahre als effektiver Treiber für eine deutlich verbesserte Architektur der öffentlichen Hand erwiesen. Heute können wir sehen, dass dies zu einer ganzen Reihe von wertvollen Projekten geführt hat. Die Architektur ist einer der Gründe, warum Flandern mehr und mehr Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat.

Das Besondere an dem Wettbewerbsverfahren sind seine Qualität und die sehr gut vorbereiteten Wettbewerbe. Hinzu kommt, dass es gerade jungen Büros die Chance geben soll, schon früh Projekte realisieren zu können. Was die Bewerbung angeht, so geht es nicht

darum, vorzuweisen, wie viel jemand bereits gebaut hat und welche Erfahrungen er gesammelt hat. Es geht vielmehr um die Motivation: Warum ist man an dem Auftrag interessiert? Warum meint man, ein guter Architekt für den betreffenden Auftrag zu sein? Wir konnten ohne viel Erfahrung an Ausschreibungen des Open Oproep teilnehmen – und haben so 2002 den Auftrag erhalten, das Rathaus in Menen in Westflandern, das nahe der französischen Grenze gelegen ist, umzubauen und zu erweitern.

Das Rathaus in Menen ist ein historisch bedeutsamer Bau.

Ja, das ist richtig. Der Stadtblock hat seinen Ursprung im Mittelalter, er steht unter Denkmalschutz und gehört seit 1999 mit seinem Carillon und 49 Glocken zum UNESCO-Weltkulturerbe. Im Laufe der Jahrhunderte wurde der Komplex zerstört, erweitert und umfunktioniert. Dabei ist mehr und mehr ein Labyrinth entstanden, das wir wieder zu einer klaren Einheit führen sollten.

Ein Gespür für Bestandsbauten hatten Sie ja schon dank Ihres ersten Projektes. Das Rathaus war dann aber noch größer und monumentaler. Es liegt prominent zwischen zwei Marktplätzen und schreibt Baugeschichte. Wie sind Sie damit umgegangen?

Um ehrlich zu sein, haben wir eine ähnliche Haltung eingenommen wie bei unserem ersten Projekt. Wir haben versucht, aus der Beschaffenheit des Bestandes heraus zu denken. Was ist wertvoll und auch weiterhin ereignisreich? Was kann uns in unserer Planung weiterhelfen? Welche Ausführungen können wir erhalten? Es gab beispielsweise durchaus Räume, die von ihren Proportionen her sehr angenehm waren. Solche Elemente haben wir übernommen und dann nur das Notwendigste hinzugefügt.

Zugleich bot sich im ehemaligen Arkadenhof aus dem 18. Jahrhundert an, auch etwas Neues im Alten zu schaffen. Dort haben wir eine Betonstruktur mit filigranen Betonstützen, ähnlich denen eines Balkengitters, ergänzt. Unterhalb befindet sich der neue Ratsaal. Solch große Räume hat es zuvor gar nicht gegeben.

1 + 2 Das Rathaus von Menen im belgischen Westflandern wurde ab 2002 umgebaut und erweitert. Hinter den monumentalen Schaufassaden verbargen sich ursprünglich mehrere Reihenhäuser mit Geschäften. Die historisch wertvollen Räume wurden restauriert und zu einem Ganzen zusammengefügt.



„Wir möchten grundsätzlich eine städtische Qualität entwickeln, eine Fortsetzung von dem, was bereits vorhanden ist und was die Menschen kennen.“

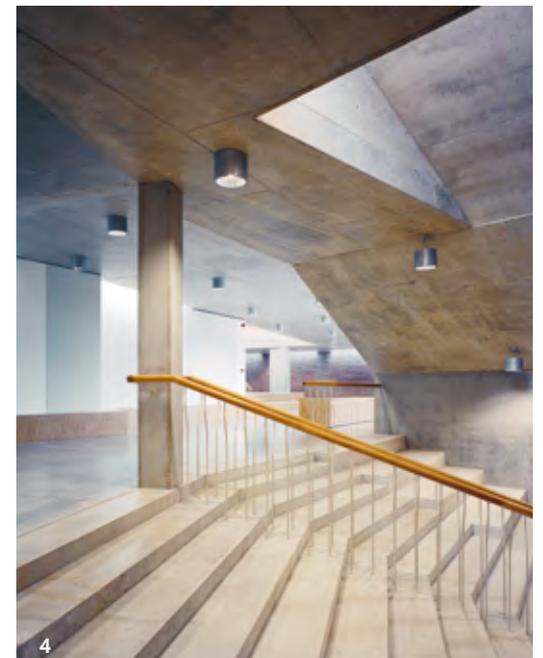


Es sind bedeutende öffentliche Gebäude, denen Sie wieder neues Leben einhauchen. Ihre Architektur spricht dabei eher leise Töne. Was steckt dahinter?

Wir möchten grundsätzlich eine städtische Qualität entwickeln, eine Fortsetzung von dem, was bereits vorhanden ist und was die Menschen kennen. So funktionieren Städte. Es wird nie einen eingefrorenen Endzustand geben, der nur noch konserviert wird. Wir müssen Städte lebendig weiterdenken. Das ist für uns ein ganz wichtiger Ansatz, der immer die Grundlage unserer Planung ist.

Dazu gehört sicherlich auch die Planungsaufgabe, ein ehemaliges Gefängnis in eine juristische Fakultät zu verwandeln. Ein außergewöhnliches und spannendes Vorhaben zugleich.

Anfangs war der Gedanke, ihre Räumlichkeiten in einem ehemaligen Gefängnis unterzubringen, sowohl für die Universitätsverwaltung als auch für die Studierenden ungewohnt. Das Gefängnis, das 1856 errichtet wurde, wurde bis kurz vor der Ausschreibung Anfang 2000 noch als solches genutzt. Das Grundstück liegt mitten in der Stadt Hasselt. Die Universität aus den 1960er Jahren befand sich hingegen außerhalb der Stadt im Grünen. Nach Jahrzehnten der weiten Wege sollte nun ein neuer Standort in der Stadt gefunden werden. Wir waren schnell davon überzeugt, dass sich das ehemalige Gefängnis hervorragend dafür eignet, da jeder das Gebäude kennt. Die Universität konnte sich so direkt in der Stadt verwurzeln. Ausgerechnet die Gefängnismauer erwies sich dabei als Mehrwert für die Universität. Denn innerhalb der Gefängnismauern findet nun auf einmal ein freies Leben statt. Mit neuen Öffnungen, Durchgängen, Plätzen und Höfen entsteht ein Universitätscampus, eine kleine Stadt in der Stadt. Mit einem großen Neubau, der sich erst einmal vom Maßstab her in die Stadt hätte einfügen müssen, hätten wir das nicht erreicht.



Aber auch ein Neubau von Ihnen zieht unsere Aufmerksamkeit auf sich. Er steht im Petrolhafen, einem ehemaligen Industriegebiet nahe Antwerpen. Im Grunde genommen möchten Sie aber gar nicht, dass der Baukörper als Neubau wahrgenommen wird. Erklären Sie uns das doch bitte.

Unsere Aufgabe lautete, ein neues Umspannwerk zu bauen. Es sollte kein gewöhnlicher Baukörper werden, sondern eine Art Markierung, weil die Stadt die dahinter liegenden brachen Flächen in Zukunft bebauen lassen will. Es war unser erstes Gebäude, in dem sich keine Menschen aufhalten und somit auch keine räumlichen Beziehungen zwischen Innen und Außen erforderlich waren. Und doch spielten auch hier die Menschen eine wichtige Rolle. Denn sie sind es, die jeden Tag an dem Gebäude

3 + 4 Ein 1856 errichtetes Gefängnis der Stadt Hasselt in der belgischen Provinz Limburg wurde ab 2000 zum neuen Campus der Hasselt University umgebaut. Mit neuen Öffnungen, Durchgängen, Plätzen und Höfen entstand ein neuer offener Ort, eine kleine Stadt in der Stadt.

GESPRÄCH



1 Ein Umspannwerk markiert den Beginn des ehemaligen Erdölhafens von Antwerpen. Es enthält nichts als Maschinen und Kabel. Das Volumen aus Ortbeton wird zum Wahrzeichen für die Tausenden von Menschen, die täglich daran vorbeifahren.

2 Die Burg Steen am Scheldeufer in Antwerpen.

3 Beim Erweiterungsbau war entscheidend, dass er den Anforderungen an den Flutschutz gerecht wird. Der Beton ist so beschaffen, dass er dem Wasserdruck standhält.

vorbeigehen oder -fahren. Wir wollten, dass sich die Menschen fragen: Was ist das? Wie lange steht der Bau schon dort? In gewisser Weise sollte unser Bauwerk wie ein Überbleibsel aus der Zeit des Industriebetriebes wirken, ohne es genau datieren zu können. Das Gebiet ist ja immer noch da, auch wenn sich die Funktion weiterentwickeln wird. Wir können nicht vorhersehen, inwiefern es sich in Zukunft noch weiter verändern wird. Deshalb sollte unser Baukörper zeitlos erscheinen und auf seine Art und Weise altern. Wir haben mit einer Holzschalung eine raue Betonoptik gewählt, die ein Bild von einem sehr alten Beton erzeugt. Er hat von Beginn an schon eine Patina und verstärkt das Gefühl der Zeitlosigkeit. Wir haben uns ein wenig von Paul Virilios Bildern der Bunkeranlagen des „Atlantikwalls“ an der französischen Atlantikküste inspirieren lassen. Auf Virilios Fotos sehen die Bunker aus wie alte Fragmente, die sich im Sand bewegen. Unser Gebäude hat eine leichte Neigung. Uns ging es darum, ein Gebäude zu schaffen, das eine gewisse Autonomie hat, also – sinnbildhaft – nicht fest an dem Ort steht, sondern sich frei macht und etwas Objektartiges bekommt.

Grundlage Ihrer Projekte ist häufig der historische Kontext. Welche Bedeutung schreiben Sie Ihrer Arbeit zu?

Gerade hier in Flandern treffen wir stets auf Spuren aus verschiedenen Jahrhunderten. Wenn wir an sehr alten Gebäuden arbeiten, sehen wir oft die vielen Bauphasen und Funktionsänderungen. Wir sind ganz realistisch: Wir fügen im Grunde genommen nichts anderes als eine weitere Bauphase hinzu.

Sie bauen also weiter, ohne zu wissen, was irgendwann folgen wird?

Funktionen, Nutzungen, Bedürfnisse ändern sich fortwährend. Am Beispiel der Burg Het Steen am Scheldeufer in Antwerpen wird das sehr deutlich. Die Burg hat ihre Wurzeln im Mittelalter und ist das älteste erhaltene Gebäude in Antwerpen. Jahrhundertlang war sie ein Teil der Stadtmauer und wurde später auch als Gefängnis und Fischlager, zum Wohnen und als Museum genutzt. Und wir haben heute den Bau zu einem Empfangs- und Besucherzentrum für Touristen sowie zu einer Abfertigungshalle für Schiffsreisen umfunktioniert.

Mit der heutigen Nutzung ist die Geschichte von Het Steen längst nicht zu Ende. Dies zeigt uns, dass Gebäude immer auch eine gewisse Unabhängigkeit, was ihre Nutzungen betreffen, haben sollten. Dennoch sollte die Logik eines Hauses erhalten bleiben, wie beispielsweise die Verortung der Treppen oder die Ausrichtung, Größe und Höhe von Räumen. Häufig wird vergessen, wie sehr man sich schon in früheren Zeiten angestrengt hat, Qualität zu bauen und Raumatmosphären zu schaffen. Das sollte man anerkennen – und damit aber auch weiter bauen dürfen. Das wirklich Interessante ist ja, wenn sich etwas weiterentwickelt, wenn sich eine Zukunft abbildet und nicht nur auf die Vergangenheit geschaut wird.

Zusätzlich erfordert dies, dass Sie auch immer ein Stück weit bauliche Vorsorge betreiben. Wie sieht diese beispielsweise aus?

Wir bauen immer für eine bestimmte Zeit und in einer bestimmten Zeit. Heute müssen wir uns mit den Klimaveränderungen, mit dem Umgang mit unseren Ressourcen, mit Materialknappheit und mit vielem mehr beschäftigen. Bei unserem Erweiterungsbau für Het Steen war das große Thema der Flutschutz. Wir haben dort die Idee der vorhandenen Stadtmauer aufgenommen und in unserer Erweiterung das Erdgeschoss geschlossen gehalten. Es setzt auf eine selbstverständliche Art das Bild der Stadtmauer fort. Gleichzeitig erfüllt das Gebäude die Anforderungen an den Flutschutz. Der Beton ist so beschaffen, dass er dem Wasserdruck standhält.

In diesem Fall erfüllt der Beton seinen Zweck. Bei Ihren Arbeiten setzen Sie den Baustoff oft auch als gestalterisches Element ein. Entweder im sanierten Zustand oder als ergänzendes gestalterisches Merkmal. Was fasziniert Sie daran?

Was wir bei Bestandsgebäuden sehen, ist, dass sie meist für eine lange Lebenszeit gebaut sind, wenn sie vernünftig ausgeführt wurden. Heutzutage werden

Gebäude nach 30 Jahren abgerissen, obwohl sie noch weiter genutzt werden könnten. Glücklicherweise wird das aber immer mehr in Frage gestellt.

Wir verwenden auch heute noch Beton. Dabei ist uns aber sehr wichtig, dass wir ihn dort einsetzen, wo es Sinn macht, er seine Qualitäten entfalten und er erlebbar gemacht werden kann. Er übernimmt in unseren Gebäuden einen Wert. In dem ehemaligen Gefängnis haben wir einen unterirdischen Verbindungsgang ganz bewusst inszeniert. Der Beton bot uns die Möglichkeit, den Raum dreidimensional zu gestalten. Deckenflächen werden hier zu Treppen oder Wandflächen und bilden einen wunderschönen Dialog mit den Backsteinmauern der ehemaligen Gefängnismauer.

Sie verwenden nicht nur einfach Beton, sondern setzen sich auch aktiv für Innovationen dieses Baustoffs ein.

Im Betonbau gibt es unglaublich viele interessante Innovationen. So beispielsweise die nachhaltig produzierten maßgeschneiderten Betonfertigteildecken, welche die Forschungsgruppe Vaulted der ETH Zürich entwickelt hat: ein sehr dünnes Rippengewölbe, das statisch viel tragen kann, aber auch architektonisch ein besonderes Raumerlebnis erzeugt. Die Fertigteile sind ohne Stahl ausgeführt und nur aufgrund ihrer Geometrie stabil. Es ist eine ganz traditionelle Art des Bauens. Die Stärke besteht zudem in der trockenen Bauweise, die es bei einem Rückbau ermöglicht, das Gewölbe an anderer Stelle wiederzuverwenden. Dies ist ein gutes und vorbildliches Verfahren und zeigt, wie man auch in Zukunft mit Beton bauen kann und sollte.

Seit über 25 Jahren arbeiten An Fonteyne, Philippe Viérin und Sie zusammen. Wie blicken Sie zurück und nach vorne?

Wir haben nicht immer die gleiche Meinung, aber vertrauen einander. Ich denke, dass das gerade das Interessante an der Zusammenarbeit ist wie auch der Grund, weshalb wir so gerne miteinander arbeiten. Wir fordern uns gegenseitig heraus und haben die Ambitionen, gute Projekte zu entwickeln. Das gilt nicht nur für uns, sondern auch für unsere Mitarbeitenden und diejenigen, die an dem jeweiligen Projekt mit beteiligt sind. Unsere Erfahrung zeigt, dass wir als Architekten Grenzen immer neu ausloten und immer auch ein bisschen Pionierarbeit leisten müssen. Die Anforderungen werden komplexer und ändern sich ständig. Auf der anderen Seite gibt es immer wieder zahlreiche Innovationen. Daran im interdisziplinären Austausch weiterzuarbeiten ist das, was uns grundsätzlich interessiert. So können wir Projekte auf ein Niveau bringen, das keiner von uns allein erreichen könnte.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Gespräch führte Elena Berkenkemper.
Sie ist Architektin und Autorin
und lebt und arbeitet in Düsseldorf.

„Wir verwenden auch heute noch Beton. Dabei ist uns aber sehr wichtig, dass wir ihn dort einsetzen, wo es Sinn macht, er seine Qualitäten entfalten und er erlebbar gemacht werden kann.“



Bau(meister)gemeinschaft

GEMISCHTES WOHNQUARTIER AM GUT HELLERSDORF

Ein Projekt solcher Dimensionen kommt nicht alle Jahre vor, selbst in Berlin nicht: 72.830 Quadratmeter Bruttogeschossfläche, aufgeteilt in über 670 Wohnungen mit rund 44.000 Quadratmetern Wohnfläche und 960 Quadratmetern Gewerbe entstanden an der Zossener Straße im Rahmen einer Gesamtentwicklungsmaßnahme am ehemaligen Gut Hellersdorf. Eine gemischt genutzte Wohnanlage mit bezahlbarem Wohnraum, vielfältigen Grundrissen sowie vielen kulturellen und sozialen Angeboten. Neben Seniorenwohnen und Gemeinschaftsräumen waren hier etwa „soziales Gewerbe“, Café, Quartiersgarage und „heterogenes Wohnen“ Ankerpunkte des Städtebaus. Welche gute Fügung, dass die sieben Baufelder rund um das denkmalgeschützte Stadtgut Hellersdorf von der landeseigenen Wohnungsbaugesellschaft GESOBAU AG selbst entwickelt wurden.

Eine offene Blockrandbebauung, ergänzt durch eingestellte Baukörper – das ist, grob formuliert, die städtebauliche Idee. Eine solche Idee braucht einen Empfang, einen Auftakt. Und einen solchen gibt es auch. Bewusst entwickelten die beiden Büros DMSW Architekten und Arnold und Gladisch, beide aus Berlin, das Seniorenwohnen an der Zossener Straße mit seinen 170 barrierefreien Wohnungen als „Eingangstor“. Hier steht eine markante Großform, geprägt durch den gezackten Rand der Betonbalkonbänder. Sie umschließen ein Portal ins Innere des Quartiers, mit freistehenden Bauten. Ihr lockerer Rhythmus und die klaren verputzten Fassaden mit ähnlicher Sprache schaffen ein Gefühl von Einheit. Ein Grund dafür liegt in den beiden beauftragten Architekturbüros, die eine erprobte Arbeitsgemeinschaft darstellen.

Identitäten für eine möglichst breite Nutzerschaft

Hellersdorf ist das bereits vierte gemeinschaftliche Projekt der beiden Büros. Die Herausforderung bestand also weniger in der Aufgabe, eine gemeinsame Sprache auszuarbeiten, sondern darin, ein riesiges Quartier zu entwickeln und somit Heimat für Tausende von Menschen zu schaf-

fen. Es ging um ebenso pragmatische wie konzeptionelle Fragen darüber, wie Nachbarschaften entstehen und Kommunikationsorte über Generationen hinweg genutzt werden, wie Gemeinschaftsflächen aufblühen und wie sie zu bespielen sind. Kurz: um die Frage, welche Identitäten für eine möglichst breite Nutzerschaft geschaffen werden können. Insgesamt 13 Gebäude wurden in einem tortenförmigen Areal zwischen Zossener Straße und Kastanienallee realisiert: DMSW Architekten planten sechs Häuser, Arnold und Gladisch sieben Häuser sowie das Parkhaus, eine oberirdische Quartiersgarage mit 500 Stellplätzen.

Das perfekte Quartier

Schon immer lebte Städtebau davon, das Einzelne, Individuelle zu ermöglichen und mit dem großen Ganzen spannungsvoll bis harmonisch zu verbinden. Ein Quartier lebt vom Wechselspiel aus Vielfalt und Einheit – beides Elemente, die sich im Laufe der Jahre verändern können. Dazu aber braucht es von Anfang an Freiräume und Möglichkeiten für die Menschen, an einem Ort anzukommen und sich diesen anzueignen. Axel Schmidt von Arnold und Gladisch formuliert die Herausforderung so: „Das Wichtige bei einem großen Projekt ist, die richtige Mitte zu finden, es darf nicht zu vielfältig oder beliebig wirken, weil ein Quartier dann auseinanderfliegt. Es darf aber auch nicht zu monoton wirken, weil es sonst stumpf und leblos wirkt.“ Genau diese Überlegungen standen also am Anfang: Entscheidend für das gemischte Wohnquartier am Gut Hellersdorf war neben der Proportionierung – alle Gebäude besitzen fünf bis sechs Vollgeschosse samt Staffelgeschoss – eine verbindende Architektursprache. Jeweils individuelle Elemente – Balkonbänder, Loggien und Einzelbalkone – bieten Varianz im strengen Gesamtbild, das auf einheitlicher Farbgestaltung sowie gemeinsamen Gestaltungsmerkmalen optisch abgesetzten Sockelbereichen beruht. Die Idee: „Eine übergreifende Gestaltung bindet einzelne Häuser zu einem Ensemble zusammen“. Dazu tragen auch die Außenanlagen von bbz Landschaftsarchitekten bei, welche das Quartier mit dem Bestand

1 Mit dem Ziel einer sozialen Quartiersentwicklung entstand im neuen »Stadtgut Hellersdorf« ein gemischtes Wohnquartier mit attraktivem und bezahlbarem Wohnraum sowie kulturellen und sozialen Angeboten.

Die Herausforderung bestand darin, ein riesiges Quartier zu entwickeln und somit Heimat für Tausende von Menschen zu schaffen.



„Dass wir materialreduziert arbeiten, ist die Zukunft. Und da sehe ich auch die Zukunft in Beton.“

vernetzen. Es war unabdingbar, eine hohe „Aufenthaltsqualität für alle Altersklassen“ zu schaffen sowie „vielfältige Möglichkeiten sozialer Interaktion“, aber auch Rückzugsmöglichkeiten.

Die angemessene Sprache

Beide Büros kommen aus der Baugemeinschaftsszene. „2014 hat Berlin gemerkt, dass es Wohnraum braucht“, erinnert sich Julia Dahlhaus von DMSW Architekten, die 2007 das Netzwerk Berliner Baugruppen Architekten NBBA gründete und dort bis Mitte 2015 Vorstandsmitglied war, worauf beide Büros „den Sprung in größere Projekte vollzogen.“ Am Gut Hellersdorf ist das zu erleben. Zwei eigene, doch verwandte Sprachen treten in Dialog miteinander. Entscheidend war, dass beide Büros genau auf den jeweiligen Ort schauen und fragen: Was braucht er? Und das ohne ein vorgefertigtes Konzept oder vorgegebene Musterlösungen aus dem Hut zu zaubern.

Dahinter stehen freilich Haltungen und die Fähigkeit, nüchternes Zahlenwerk in gebaute Realität – und damit in konkrete Wohnungen und Konstellationen – umzusetzen. „Beim Wohnungsbau kommt immer die Frage auf: „Wie bilde ich Nachbarschaften, wo ist der Eingang, wen treffe ich da, wen sehe ich da?“, sagt Julia Dahlhaus, die den Außenraum stark einbezieht, also davon spricht, dass alle Bewohner auf ihren Wegen auch immer die Spielflächen durchqueren, wodurch sich Kontakte sehr selbstverständlich ergeben. Das seien augenscheinlich nicht sehr große Stellschrauben. „Aber wir als profilierte Wohnungsbauer wissen, dass es die entscheidenden Faktoren für eine Nachbarschaftsbildung sind.“ Es gehe darum, dass an neuralgischen Punkten auch wirklich spannende Treffpunkte entstehen“ – und dass Eingänge nicht nur funktionale Türöffner sind, sondern Einladungen für einen Dialog im Haus. Und da tue es jedem Projekt gut, wenn eine möglichst breite Nutzerschaft angesprochen werde, ergänzt Axel Schmidt: „Wenn es eben nicht rein seniorenorientiert ist oder rein familienorientiert, denn Vielfalt belebt und macht ein Projekt interessanter und lebenswerter.“ Erschließungsflächen werden zu gemeinschaftlichen Räumen, zu Treffpunkten der Menschen.

Die richtigen Materialien

Beton war am Gut Hellersdorf konstruktiv wie ästhetisch wirksam: im Keller und in den Treppenhäusern mit ihren Betonfertigteilen und bei den Balkonen. Das Ensemble lebt von der richtigen Mischung auch der Materialien. „Dass wir materialreduziert arbeiten, ist die Zukunft“ sagt Julia Dahlhaus. „Und da sehe ich auch die Zukunft in Beton.“ Axel Schmidt ergänzt: „Völlig richtig. Wir setzen Beton vernünftig ein.“ Dazu kommt, dass er mehr ist als

1 + 2 Die Außenräume vernetzen das neue Quartier mit der Nachbarschaft und binden das Ensemble in den übergeordneten Grünraum ein. Es entsteht eine hohe Aufenthaltsqualität für alle Altersklassen, die vielfältige Möglichkeiten sozialer Interaktion bietet.





Primärkonstruktionsmaterial, sondern sichtbar inszeniert wird. „Dazu braucht es nicht einmal unbedingt Sichtbeton-Qualität“, sagt Schmidt, da die Qualität der verschalteten Wände und des Aufzugskerns so überzeugend war, dass sie das etwas ruppige Aussehen gerne in Kauf nahmen. „Es kostete eher Überzeugungsarbeit bei der Bauherrenschaft.“ Eine Frage der Ästhetik? Oder der Gewohnheit? Wobei sich das übrigens gerade ändert, merkt Schmidt an, vor allem bei jüngeren Menschen und im High-End-Bereich, der sich raue Schalungen leistet. „Wir kombinieren Holz, Beton, Metall und Ziegel und machen daraus eine eigene Welt. Jetzt geht es darum, aus der Addition von Baustoffen ein Ganzes zu machen.“ Hier wächst tatsächlich eine neue Ästhetik. Und neue Wertschätzung für langlebige Materialien. „Wenn Beton, dann muss es wirklich lange halten und richtig gut sein. Der Baustoff wird sich wandeln. Und weiterhin seine Berechtigung haben.“

Das künftige Quartier

Julia Dahlhaus sieht im Gut Hellersdorf eine offene Entwicklung: „Ich hoffe, dass die gemeinschaftlichen Räume – innen wie außen – weiterhin so gut angenommen werden.“ Vielleicht verbindet das künftige Quartier sogar das Seniorenwohnen mit Wohnen für Studierende. Axel Schmidt geht noch etwas weiter. Er sieht hier das Potenzial, dichtere Nachbarschaften zu fördern. So könnte das Projekt zur Keimzelle dafür werden, dass sich im direkten Umfeld mehr tut. Genau das ist Städtebau, der aus abstrakten Leitbildern konkretes Leben für die Menschen macht.

Oliver Herwig

www.dmsw.de

www.arnoldundgladisch.de

Beton. Für große Ideen.

Der CUBE - ein Haus aus Carbonbeton.

Das Material setzt Zeichen und schont Ressourcen bis zu 80 Prozent.
Frei formbar setzt es Maßstäbe für Ökologie und Ökonomie.
Eine lange Lebensdauer, einfach recycel- und wiederverwendbar.
So geht nachhaltiges Bauen.

www.beton-fuer-grosse-ideen.de



Klimaeffizient
Ressourcenschonend
Energiesparend



CUBE – Dresden

Bauherr: TU Dresden, Prof. Dr. Manfred Curbach
Konzeptdesign: Henn GmbH, München/Berlin/Peking/Shanghai
Generalplanung: AIB GmbH Architekten und Ingenieure, Bautzen
Netzwerk: C³ - Carbon Concrete Composite

m17 in Berlin

NEUBAU EINES WOHNHAUSES AUS LEICHTBETON

„Eine Wand, ein Material.
Es dämmt und trägt –
nichts wird davor gehalten
oder verkleidet.“



Berlin Mitte, das ist in den Zwanzigerjahren des Einundzwanzigsten Jahrhunderts nicht nur das Zentrum deutscher Politik, sondern der Ort eines besonderen baukulturellen Schauspiels. Es zeigt einen andauernden Kulturkampf der verschiedensten Architektursprachen und der dahinter liegenden Ideen von Gesellschaft und Zusammenleben: Bürgerlicher Altbestand, sozialistische Utopie und gebaute Realität nach 1990 stehen nebeneinander: Platte und Prestige, große Ideen und kleine Ausbrüche. Wie Schollen aus Packeis treffen die einzelnen Zeitschichten aufeinander, verhaken sich, überlagern sich. Hier Neues zu platzieren, verlangt Fingerspitzengefühl und Selbstbewusstsein zugleich. Beides besitzen zanderroth Architekten aus Berlin, und genau diese Mischung spricht aus ihrer Beschreibung des Ortes mit den Worten: m17 sei „Adapter und Stadtreparatur gleichermaßen.“ Die Planungen für das Punkthaus am Blockrand zogen sich über ein Jahrzehnt hin. Als die Baupreise und Zinsen anzogen, schrumpften die Vierzimmerwohnungen von 120 auf 90 Quadratmeter, so dass ein einfacher Zweispänner mit komprimierten klaren Grundrissen entstand: mit Wohnzimmer zur Schauseite und kleinen Zimmern entlang der Lochfassaden.

Bauherrngemeinschaft

Das Haus mit 11 Wohneinheiten und 1.207 Quadratmetern Wohnfläche, zehn Auto- und 24 Fahrradstellplätzen verbindet Wohnen und Gewerbe und wurde in Form einer Bauherrngemeinschaft realisiert – als seit 2007 inzwischen 15. selbstentwickeltes Projekt in „Kooperation des Berliner Architekturbüros zanderroth mit dem eigenen Büro für Projektentwicklung SmartHoming.“ Die vor 20 Jahren gegründete Projektentwicklungsgesellschaft entstand, weil Bauträger bei den Ideen der Architekten nicht mitziehen wollten. „Deswegen haben wir angefangen, Projektentwicklung zu betreiben, um die Häuser zu bauen, die wir gerne bauen möchten“, sagt Sascha Zander. „Mit dem Zusatz allerdings, dass die auch am Markt platzierbar sein müssen. So haben wir im Grunde unsere besten Häuser gebaut. Der Witz ist, dass sich viele Konzerne inzwischen sagen: Das ist ja wahnsinnig gut erschlossen und sehr ökonomisch. Heute kommen sie zu uns, weil die Grundrisse und Häuser funktionieren.“

Kantige Gestalt

m17 besticht durch klare Form und eine schlanke Gestalt als Auftakt einer stehengebliebenen Häuserzeile aus der Gründerzeit. Hinter dem sechsgeschossigen Kopfbau vermittelt der viergeschossige Teil (plus Dachgeschoss) zum Bestand hin. Das Haus ist vom Material Leichtbeton geprägt – gestalterisch wie statisch. Geradezu poetisch sprechen die Architekten von einer „steinernen Fassade“ und stimmen eine kleine Hymne auf den Werkstoff an: „Eine Wand, ein Material. Es dämmt und trägt – nichts wird davor gehangen oder verkleidet“, sagt Sascha Zander. Die steinerne Massivität ist Relief und Wärmedämmung. Große Holzfenster bieten Licht, Wärme und Sichtbarkeit. Solare Einträge ermöglichen geringe Energiekosten im Winter und die Speicherfähigkeit des Massivbaus erzeugt Trägheit und ein angenehmes Raumklima in den Übergangsjahreszeiten. Das Haus bleibt ein Ausnahmegebäude,



geprägt vom Anspruch der Architekten und seiner Materialität. Was konsequent und einfach aussieht, ist recht komplex in der Planung. Es gibt keine zwei gleichen Fensteranschlüsse, dafür 20 Detailblätter, die sich nur damit beschäftigen, wie genau welche Übergänge funktionieren. „Das Schöne an dem Haus ist ja, dass es so aussieht, als wäre es nicht kompliziert“, so Sascha Zander. In der Tat wirkt es mit seiner klaren Struktur und dem hohen Glasanteil leichtfüßig und mühelos.

Leichtbeton

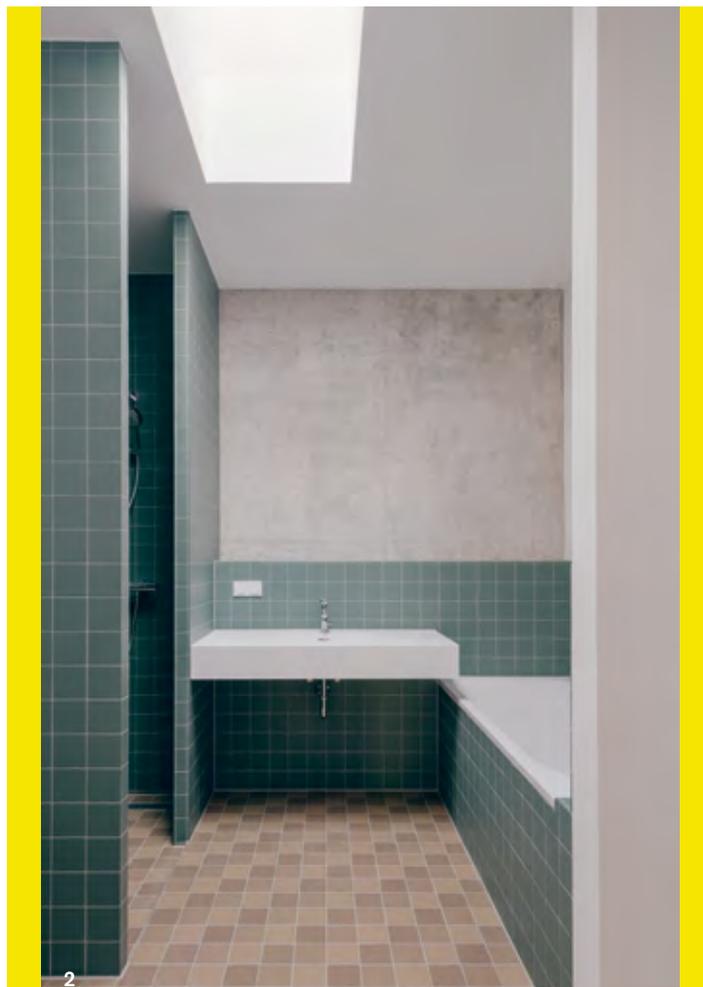
Warum Leichtbeton? Sascha Zander betont seine Dauerhaftigkeit, weshalb das Gebäude in der Magazinstraße vielleicht über 100 Jahre hinweg nicht saniert werden müsse – wenn man davon ausgeht, dass die Eigentümer es richtig machten und alle fünf bis zehn Jahre hydrophobierten. Nicht jedes Haus müsse aus Leichtbeton sein, meint Sascha Zander, um dann zu betonen: „Aber das ist ein fantastischer Baustoff – und er verfügt über enorme Vorteile, die bei vielen Aufgaben helfen. Er wird eher selten eingesetzt, weil er etwas teurer als normaler Beton ist.“ Hier jedoch sei das anders, da es sich um ein selbst entwickeltes Projekt handele. Sascha Zander lacht: „Wir werden Opfer unserer eigenen Architekturwünsche.“ Angesichts der hohen Bodenpreise vor Ort ging es gar nicht mehr um Fragen eines sozialen Wohnungsbaus. Daraufhin hätten sie sich entschieden, dass es ihnen wichtig sei, weiter in Leichtbeton zu bauen, da das Haus aufgrund der Grundstückskosten keinen Beitrag zu einem preiswerten Wohnen leisten könne. Es ist also eine Entscheidung der Architekten, mit dem die Unternehmer leben konnten. Sascha Zander weiß, wovon er spricht, da sich das Büro intensiv mit sozialem Wohnungsbau beschäftigt, und meint: „Leichtbeton und Sozialwohnungen würden aber unsere Gesellschaft wahrscheinlich überfordern.“

1 + 2 In der Magazinstraße in Berlin Mitte entstand das Mehrfamilienhaus m17 aus Leichtbeton mit sieben Geschossen und elf Wohnungen. Der Leichtbeton hat nicht nur tragende Funktion, er ist auch hochwärmedämmend. Die Fassadenwände wurden als Betonmassivwände erstellt, sodass eine separate Wärmedämmung entfallen konnte.

BERICHT



zanderroth architekten
planen gerade ihr drittes
Leichtbetongebäude





Monolithisches Bauen

Vor fast genau einem Jahrzehnt haben sich Christian Roth und Sascha Zander ausführlich zu Beton geäußert. Ihr Beitrag in der DBZ 2/2015 ist noch immer lesenswert. „Im Wohnungsbau ist jede Betonwand, die keine Mauerwerkswand ist, eine Ausschweifung des Architekten. Mauerwerk ist günstiger“, sagen sie und deuten an, wie das „trotzdem“ funktioniert – als verkappte Liebeserklärung an den Baustoff der Moderne: Beton sei „in seiner Erscheinung delikater. Er reagiert auf alles, was an ihn herangetragen wird (...). Beton ist nicht der neue Marmor, sondern das lokale Gestein.“ Bereits damals zeigten sie sich fasziniert von monolithischen Bauten, wie sie Thomas Edison mit dem Single-Pour-Concrete-House entwickelt hatte, einschließlich einer unglaublich komplexen Schalung. „Dieser Idealvorstellung eines Hauses aus einem Guss sind wir bei unserem Haus in der Christinenstraße recht nahegekommen. Der moderne Leichtbeton kann ausreichend tragend ausgebildet werden und erfüllt den aktuellsten EnEV-Standard.“

Inzwischen hat sich einiges getan; zanderroth architekten planen gerade ihr drittes Leichtbetongebäude. Das Ziel ist hier, den CO₂-Fußabdruck maßgeblich zu reduzieren, indem dem Beton Kohlenstoff beigemischt (hier sind es acht Prozent, damit der Beton noch brandschutzsicher bleibt) und ein CO₂-reduzierter Zement verwendet wird. „Dann wollten wir berechnen, wie viel CO₂ der Beton wieder aufnimmt. Das wissen die meisten nicht, dass das

geschieht.“ Bis zu 20 Prozent der CO₂-Emissionen aus der Betonherstellung können im Laufe der Lebensdauer eines Bauwerks absorbiert werden. Die CO₂-Aufnahme hängt von der Festigkeit des Betons und den Expositionsbedingungen ab. Hinweise dazu enthält die Norm DIN EN 16757. „Das aber ist so ganz genau nicht einfach auszurechnen.“ Sascha Zander lächelt: „Wir sind noch nicht fertig mit dem Rechnen.“ Auch an anderer Stelle sind die Architekten sehr präzise. Eine Betonchemikerin stimmte sich mit dem Betonwerk mit Blick auf die Anforderungen an die Betonzusammensetzung ab. Es wurde eigens eine Referenzwand gegossen, hoch wie ein Geschoss, um sicherzustellen, dass alles gelingt.

Das inzwischen prämierte Projekt m17 – Gewinner des Architektur Preises Berlin 2023 – zeigt ein „zeitgemäßes Punkthaus aus Leichtbeton“, weil es sich des Ortes annimmt und Widersprüche aufnimmt, ohne sie nur integrieren und „wegdesignen“ zu wollen. So wurde ein Highlight in einem heterogenen Quartier gesetzt, überlagert vom Städtebau der DDR, der die durch den Krieg zerstörte gründerzeitliche Stadt in seine Urbanistik zwang. Paradoxerweise geschah das nicht konsequent, sodass die Ost-West-ausgerichtete Platte heute als Fremdkörper wirkt, da die umliegende Bebauung nicht komplett abgerissen wurde.

Oliver Herwig

www.zanderroth.de

1 + 2 Die Detaillierung des Gebäudes ist minimalistisch und reduziert.

3 Die bodentiefen Fensteröffnungen grenzen sich von der sichtbaren Massivität des Materials ab.

Dekarbonisierung von Zement und Beton

WO STEHEN WIR HEUTE UND WO MÜSSEN WIR HIN?

Die Dekarbonisierung ist die zentrale Herausforderung für die Betonbauweise. Mit der CO₂ Roadmap des VDZ aus dem Jahr 2020 hat die Branche aufgezeigt, mit welchen Maßnahmen Klimaneutralität von Zement und Beton erreicht werden kann. Im Fokus stehen dabei einerseits die Prozesse im Zementwerk sowie andererseits ein optimierter Einsatz von Zement im Beton und des Betons im Bauteil bzw. Bauwerk. Hieran wird deutlich, dass die Dekarbonisierung des Bauens mit Beton nur gelingen wird, wenn alle am Bauen Beteiligten zusammenarbeiten und gemeinsam darauf hinwirken, die heute und in Zukunft realisierbaren Minderungspotenziale – etwa CO₂-reduzierte Zemente und Betone sowie materialsparende Bauweisen – bei der Planung, Ausschreibung und Ausführung von Bauprojekten zu berücksichtigen. Darüber hinaus arbeitet die Zementindustrie intensiv an der Frage, wie die verbleibenden unvermeidbaren Restemissionen durch die CO₂-Abscheidung im Herstellungsprozess, den anschließenden Transport sowie die Speicherung oder Nutzung des CO₂ (Carbon Capture, Utilisation and Storage, CCUS) gemindert werden können. Hier gibt es vielversprechende Entwicklungen und Projekte in Deutschland und Europa, die zeigen, dass die Transformation bereits in vollem Gange ist.

Wo steht die Branche bei der Dekarbonisierung heute?

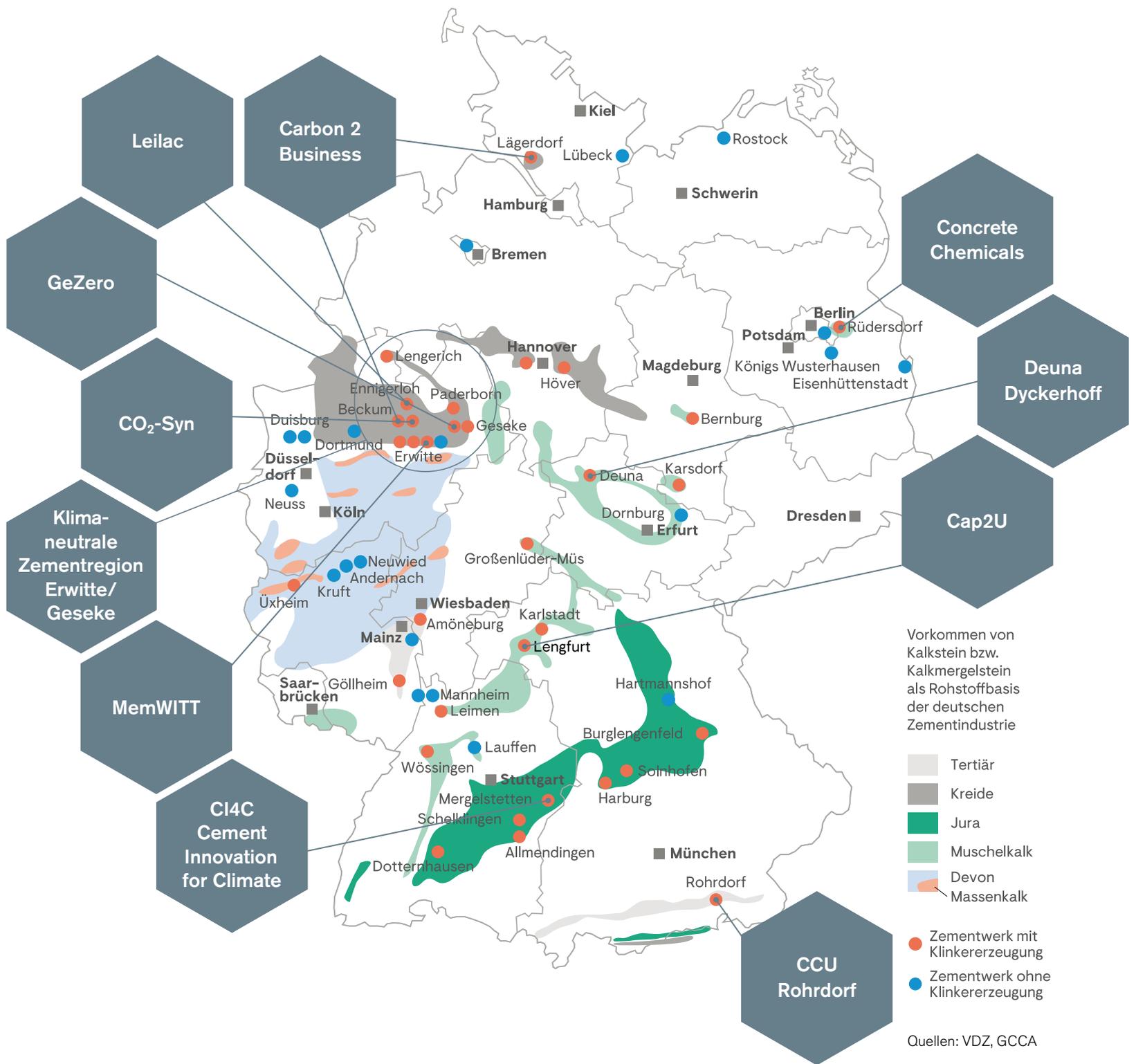
Ausgehend von der CO₂-Roadmap des VDZ basiert die Dekarbonisierungsstrategie der Branche auf dem so genannten 5C-Ansatz (Clinker, Cement, Concrete, Construction, Carbonation) der Vereinigung der Europäischen Zementindustrie, CEMBUREAU. Dieser nimmt die ganze Wertschöpfungskette von Zement und Beton in den Blick. Entsprechende Minderungsmaßnahmen umfassen dabei sowohl die Klinker-, Zement- und Betonherstellung als auch die Anwendung von Zement und Beton. Die Fähigkeit des Betons über seine Lebensdauer CO₂ aufzunehmen wird dabei genauso betrachtet wie die Rolle der CO₂-Abscheidung, Nutzung und Speicherung.

Im klimaneutralen Szenario der Studie kommt dabei der weiteren Optimierung des Brennstoffeinsatzes sowie der

Herstellung neuer CO₂-effizienter Zemente eine zentrale Bedeutung zu. Betrachten wir die Entwicklung der letzten Jahre, so lässt sich festhalten, dass der Anteil nicht-fossiler, d.h. biogener Brennstoffe am thermischen Gesamtenergiebedarf weiter erhöht wurde. Insgesamt ist der Anteil alternativer Brennstoffe ausgehend von einem hohen Niveau von 69 % in 2020 auf rund 73 % in 2023 gestiegen. Daneben haben die Zementhersteller intensiv an der Entwicklung und Markteinführung neuer, zukunftsweisender Zemente gearbeitet. So wurden seit 2020 etwa 25 Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (AbZ) u. a. für neue CO₂-reduzierte CEM II/C-M-Zemente sowie CEM IV-, CEM V und „CEM X“-Zemente eingeführt. (CEM II/C: Mindestklinkergehalt 50 %, 20 % Kalkstein, 30 % Hüttensand/Flugasche/gebrannter Ölschiefer; CEM IV und CEM V mit Mindestklinkergehalten von 40 % und Puzzolanen; CEM X mit einem Mindestklinkergehalt von 35 %, bis zu 37 % Kalkstein und Hüttensand). Diese neuen Zemente zielen darauf ab, den CO₂-intensiven Klinkeranteil im Zement möglichst zu reduzieren und gleichzeitig neben Hüttensand weitere Zementhauptbestandteile wie Kalkstein sowie zukünftig auch kalzinierte Tone und Recyclingmaterialien im Zement zu verwenden.

Mit diesen Zementen können die CO₂-Emissionen um etwa 20 bis 30 % gegenüber einem heutigen durchschnittlichen Zement (70 % Klinkergehalt) gemindert werden. Die wachsende Zahl der Zulassungen sowie ersten Einsatzmengen dieser neuen Zemente unterstreichen, dass die Dekarbonisierung sichtbare Fortschritte macht und die Kunden aus einem größeren Angebot CO₂-reduzierter Produkte wählen können. Schon seit Anfang der 2000er Jahre ist ein Trend zu klinkereffizienteren Zementen zu erkennen (siehe Abbildung 1, Seite 45). Neu ist, dass besonders die oben genannten Portlandkompositzemente (CEM II-M) an Bedeutung gewinnen, wenngleich noch auf niedrigem Niveau. So hat sich deren Anteil von 6,5 % in 2019 auf 12,6 % in 2023 annähernd verdoppelt. Davon entfielen schätzungsweise 200.000 t auf die neuen CO₂-reduzierten CEM II/C-M-Zemente. Dies ist eine erfreuliche Entwicklung, wenn man bedenkt, dass diese

CO₂-Abscheidung in der Zementindustrie – Projektbeispiele in Deutschland



Die Zementindustrie arbeitet intensiv an der Frage, wie die verbleibenden unvermeidbaren Restemissionen durch die CO₂-Abscheidung im Herstellungsprozess, den anschließenden Transport sowie die Speicherung oder Nutzung des CO₂ (Carbon Capture, Utilisation and Storage, CCUS) gemindert werden können. Vielversprechende Entwicklungen und Projekte in Deutschland (elf Zementwerke und eine regionale Initiative) zeigen, dass die Transformation bereits in vollem Gange ist.

BERICHT

Zemente erst seit 2021 am Markt angeboten werden. Nun gilt es, die Nachfrage nach CO₂-effizienten Zementen und damit hergestellten Betonen weiter zu steigern, da das Interesse bislang noch vergleichsweise gering ist.

Das Interesse an „grünen“ Zementen, Betonen und Betontragwerken wecken

Klimaneutrales Bauen kann nur gelingen, wenn neben der Dekarbonisierung der Prozesse auch die emissionsarmen oder klimafreundlichen Produkte den Weg in den Markt finden. Eine wichtige Voraussetzung hierfür ist das Bewusstsein auf der Nachfrageseite, dass es entsprechende CO₂-reduzierte Alternativen gibt, die die gleichen oder sehr ähnliche Produkteigenschaften wie konventionelle Zemente, Betone und Bauteile aufweisen. Hieran arbeiten VDZ und das InformationsZentrum Beton seit einigen Jahren intensiv und sprechen gezielt die Betonhersteller, Bauunternehmen, Architektinnen und Architekten sowie Planende und Baubehörden in ihren Seminaren, Veranstaltungen und Veröffentlichungen an.

Daneben ist eine wichtige Voraussetzung, die Transparenz über den CO₂-Fußabdruck von Zementen, Betonen und Bauweisen zu verbessern. Hierzu können einerseits Umweltproduktdeklarationen (EPDs) dienen, andererseits auch neue Kennzeichnungssysteme, wie etwa das CSC-Zertifikat für Beton und seine Ausgangsstoffe, das vom Concrete Sustainability Council (CSC) vergeben wird. Eine Richtlinie zu treibhausgasreduzierten Betontragwerken des Deutschen Ausschuss für Stahlbeton ist in Vorbereitung. Seit 2024 gibt es nunmehr auch eine Definition „grüner Zemente“, die im Dialog von Zementindustrie und Bundesregierung erarbeitet worden ist und die nun weltweit erstmals in Deutschland angewendet werden soll.

Gemäß dieser Klassifizierung wird bei den „grünen Zementen“ zwischen emissionsreduzierten und klimafreundlichen Produkten unterschieden. Die Klassen A bis D kennzeich-

nen dabei emissionsreduzierte Zemente mit einem CO₂-Fußabdruck > 100 kg CO₂/ t Zement bis < 500 kg CO₂ / t Zement in vier Stufen. Als klimafreundliche Zemente („Near Zero“) gelten solche mit einem CO₂-Fußabdruck < 100 kg CO₂ / t Zement. Die jeweiligen CO₂-Klassen und eine beispielhafte Einordnung verschiedener Zementarten in die Klassifizierung sind in Abbildung 2 dargestellt.

Die bereits heute am Markt etablierten sowie die neuen CO₂-effizienten Zemente ordnen sich aktuell in der Regel in die Klassen D und C ein. Perspektivisch ist damit zu rechnen, dass durch den Einsatz der CO₂-Abscheidung im Zementwerk auch Zemente bis hin zur CO₂-Klasse „Near Zero“ erreichbar sein werden. Das wird aber erst in den kommenden Jahren der Fall sein.

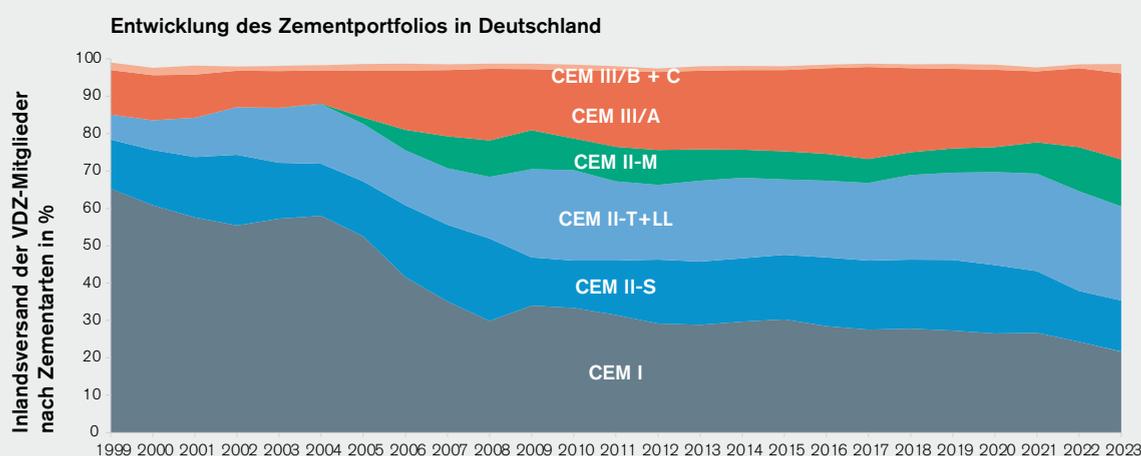
Neues CO₂-Label für Zement

Die Definition allein schafft jedoch noch keine Nachfrage und damit einen entsprechenden Markt. Deshalb arbeitet der VDZ derzeit an einem neuen CO₂-Label für Zement, das auf der beschriebenen Definition für grüne Zemente aufsetzt und als Kennzeichnungssystem die Sichtbarkeit dieser Produkte fördern soll. Das Label soll im Laufe dieses Jahres veröffentlicht werden und den Zementherstellern die Möglichkeit geben, gegenüber Kunden neben den Produkteigenschaften auch den CO₂-Fußabdruck transparent anzugeben. Letzterer wird entsprechend extern geprüft und durch das Label verifiziert.

Das Label wird seine Wirkung dann entfalten, wenn in den einschlägigen öffentlichen und privaten Vergabe- und Ausschreibungsrichtlinien hierauf Bezug genommen und – für die öffentliche Hand – auch eine verpflichtende Verwendung möglichst CO₂-reduzierter Produkte entsprechend der Klassifikation zur Regel wird. Für private Bauprojekte kann dies als Blaupause dienen. Der Vorteil für Bauherren und Investoren: Mit dem Einsatz emissionsreduzierter Zemente, Betone und Betontragwerke lassen

1 Trend zu klinkereffizienten Zementen im heutigen Produktmix

Durchschnittlicher Klinkergehalt im Zement heute bei 69 %

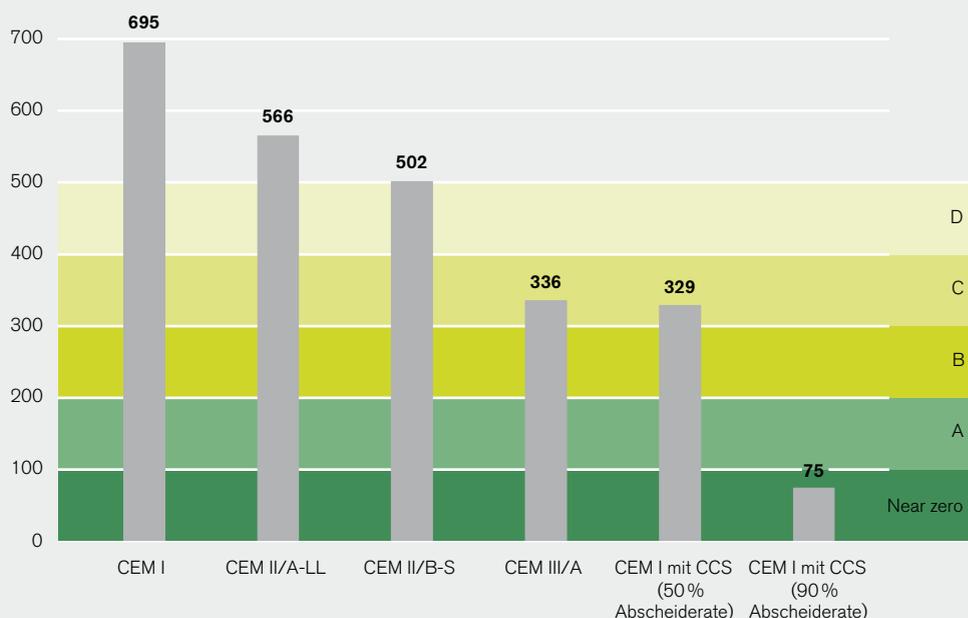


Anmerkungen: Differenz zu 100 % verteilt sich auf CEM IV, CEM V und sonstige Bindemittel
Quelle: VDZ

Perspektivisch ist damit zu rechnen, dass durch den Einsatz der CO₂-Abscheidung im Zementwerk auch Zemente bis hin zur CO₂-Klasse „Near Zero“ erreichbar sein werden.

2 Vorgeschlagene Emissionsschwellenwerte (in CO₂-äq/t; farbliche Schattierung) im Vergleich zu aktuellen und zukünftigen Zementsorten sowie Technologien

Emissionsintensität kg [CO₂ e/t Zement (c = 0,706)]



Quelle: Guidehouse, Fraunhofer ISI, Wuppertal Institut (2023) im Auftrag des BMWK, BMWK (2024): Leitmärkte für klimafreundliche Grundstoffe

sich die „grauen Emissionen“ von Bauwerken bereits heute deutlich reduzieren, was nicht nur das Klima schont, sondern zunehmend sowohl für die Nachhaltigkeits-Zertifizierung von Gebäuden als auch die Gewährung von Fördermitteln wichtig wird.

Wann gibt es klimaneutralen Zement und Beton?

Bis die ersten klimaneutralen Zementwerke in Deutschland in Betrieb gehen, werden noch einige Jahre vergehen. Dies wird möglich sein, sobald es gelingt, die unvermeidbaren CO₂-Emissionen aus der Herstellung abzuscheiden, zu transportieren und dauerhaft zu speichern bzw. zu nutzen. In der Zementindustrie in Deutschland und Europa werden derzeit zahlreiche Projekte geplant und teils bereits umgesetzt. Auch die Planungen für eine entsprechende CO₂-Infrastruktur nehmen Fahrt auf.

Ein erstes CCS-Projekt in einem Zementwerk in Norwegen wird in 2025 den Betrieb aufnehmen und dann laut den Planungen rund 300.000 t klimaneutralen Zement pro Jahr erzeugen (siehe hierzu u. a. www.brevikccs.com, das Brevik-Projekt der Heidelberg Materials AG). Auch in Deutschland sind derzeit etwa zehn CCUS-Projekte in der Planung bzw. im Bau, sodass in den nächsten Jahren auch hierzulande die ersten Standorte weitgehend klimaneutral produzieren werden. Aus heutiger Sicht ist mit einem nennenswerten Angebot an klimaneutralem Zement und Beton Anfang der 2030er Jahre zu rechnen.

Aufgrund der Minderungsverpflichtungen des Europäischen Emissionshandels stehen die Zementhersteller vor der Herausforderung ihre Produktionsprozesse bereits bis zum Jahr 2040 weitgehend zu dekarbonisieren – also fünf Jahre vor dem nationalen Klimaziel. Dies ist ein extrem ambitionierter Zeitplan und erfordert, dass auch die notwendigen externen Voraussetzungen für diese Transformation rechtzeitig geschaffen werden. Dazu gehört, neben dem Rechtsrahmen für den Einsatz von CCUS in Deutschland, der rasche Aufbau einer CO₂-Transportinfrastruktur sowie die Förderung grüner Leitmärkte, damit die zunehmend CO₂-effizienteren bzw. klimaneutralen Produkte und Bauweisen auch auf eine entsprechende Nachfrage treffen. Hier sind Politik, Industrie sowie alle Baubeteiligten gleichermaßen gefragt, ihren Teil zum Gelingen der Transformation beizutragen.

Manuel Mohr

ist Geschäftsführer des InformationsZentrum Beton und Abteilungsleiter Politik und Wirtschaft des Vereins Deutscher Zementwerke e.V. (VDZ).

Prof. Christoph Müller

ist Geschäftsführer und Abteilungsleiter Betontechnik der VDZ Technology gGmbH, Düsseldorf.

<https://www.vdz-online.de/aktuelles/deutsche-zementindustrie-auf-dem-weg-in-eine-co2-freie-zukunft>
<https://www.beton.org/betonbau/planungshilfen/umweltproduktdeklarationen/>
www.csc-zertifizierung.de
www.bmwk.de

Den Bestand würdigen und Neues wagen

WEITERENTWICKLUNG EINER ALTEN REMISE

Alte Gebäude können ganz wundervolle Geschichten erzählen – insbesondere, wenn ihnen neues Leben eingehaucht wurde, wenn Um- oder Anbauten die Historie eines Hauses, die Geschichte des Weiterbauens, erzählen. Besonders spannend ist dabei, auf welche Art und Weise die Potenziale des Historischen herausgearbeitet wurden – und wie diese in den Dialog mit dem Neuen treten.

Es gibt unendlich viele Möglichkeiten, einem alten Haus entgegenzutreten – und dann über das Weiterbauen seine Entscheidungen zu treffen: Auf der einen Seite soll dabei die Vergangenheit nicht verleugnet werden, auf der anderen aber auch die Freiheit gegeben sein, Gestaltungselemente und Bauweisen aus der heutigen Zeit sichtbar hinzuzufügen. Jedoch bietet ein neues altes Haus erst mit einem dazugehörigen behaglichen Raum- und Wohngefühl eine selbstverständliche Fortsetzung der Geschichte.

Eine alte Remise

Genau so ist es mit einem in die Jahre gekommenen Bestandsgebäude geschehen, das in Basel schon über ein Jahrhundert viel erlebt und überlebt hat. Ein schmaler Weg führt hier von einer Straße in einen parkähnlichen

Innenhof, in dem im hinteren Teil des Grundstücks eine alte Remise steht. Um 1880 erbaut, gehörte sie zu einer Villa auf ebendiesem Grundstück und wurde als Dienstgebäude genutzt. Eine Bruchsteinmauer teilte das Gebäude in zwei Teile. Auf der einen Seite waren Stallungen, Kutschenraum und Heuboden untergebracht, auf der anderen Seite der Wohnraum für die Bediensteten. Während die Villa Anfang des 20. Jahrhunderts für eine neue Randbebauung abgerissen wurde, blieb die Remise erhalten, wenngleich sie sukzessive umgenutzt wurde. Im Jahr 2018 verwandelte schließlich das Büro Buchner Bründler Architekten aus Basel die alte Remise in ein Einfamilienhaus. Mit viel Fantasie und Umsicht schufen diese Architekten hier ein Bauwerk der besonderen Art.

Sichtbare Struktur aus Ortbeton

Die Ausgangslage war zunächst hinderlich: Der Standort brachte es mit sich, dass zwei Brandmauern als L-Form an den Bestand anschließen. Natürliches Licht drang dabei kaum in das Innere der Remise – ein Wohngefühl konnte so nicht entstehen. Folglich mussten größere Eingriffe in das Bestandsgebäude erfolgen, die das gesamte Volumen in den Blick nahmen – mit dem Ziel, eine neue Anordnung von Räumen mit direktem Tageslicht zu schaffen.



1 + 2 Die Gebäudesubstanz der alten Remise wurde im Zuge des Umbaus zu einem Wohnhaus nicht verändert. Das vorhandene Tragsystem aus Holz wurde mit einer aus Ortbeton ausgeführten sichtbaren Struktur überlagert.



Heute sind es große Fassadenöffnungen und großflächige Dachfenster, die das komplexe Innere wohltuend mit natürlichem Licht zum Leben erwecken. Neben klassischen Fensterformaten wählten die Architekten zudem Fenster in auffälliger Kreisform – ein Gestaltungselement, das sich im Innern fortsetzt und für Bilder sorgt, die an Kunstwerke erinnern. So wurde beispielsweise auch die vorhandene Bruchsteinmauer kreisförmig über zwei Ebenen hin geöffnet. Der für das Haus charakteristische übriggebliebene Bruchstein bleibt an den Wänden unverkennbar erhalten. Was das Tragwerk der Böden betrifft, war eine umfangreiche Ertüchtigung erforderlich. Statt Abriss und Neubau haben die Architekten das vorhandene Tragsystem aus Holz mit einer aus Ortbeton ausgeführten sichtbaren Struktur überlagert. Die Betonelemente nehmen den Verlauf der Holzbalken auf, zusätzliche Stützen und Unterzüge vervollständigen die Tragstruktur. Dieses Gefüge ermöglicht es, mit neuen Wänden eine Vielzahl eigenständiger Räume zu schaffen. Des Weiteren konnten durch diese Bauweise zwei Atrien entstehen, die das Tageslicht auf ideale Weise über die Glasfläche im Dach direkt bis zur Gartenebene leiten.

Die Eingriffe in den Bestand mitsamt den neuen Komponenten haben die gewünschte Logik für die Grundrissplanung befördert. Im Erdgeschoss gehen Küche, Essplatz und Wohnbereich ineinander über, ganz ohne trennende Wände. Lediglich ein freistehender Block dient als

Statt Abriss und Neubau haben die Architekten das vorhandene Tragsystem aus Holz mit einer aus Ortbeton ausgeführten sichtbaren Struktur überlagert.

BERICHT



Buchner Bründler Architekten haben sich auf wenige neue Materialien konzentriert, die sie mit dem Bestand in Einklang brachten.

Garderobe und Gäste-WC. In der Mitte des hinteren Bereiches führen an der Brandmauer aus Betonfertigteilen gefaltete Treppenstufen als dreiläufige Treppe ins erste Geschoss. Dort befinden sich die Kinderzimmer mit eigenem Bad. Im zweiten Geschoss sorgen ein neu gedämmtes Dach, große Dachfenster und ein großzügiger Luft-raum für eine räumliche Qualität. Die Eltern haben ihren ganz persönlichen und individuellen Rückzugsort an der höchsten Stelle im Haus.

Sichtbeton in unterschiedlichen Farbnuancen

Das Prinzip der logischen Neuordnung haben die Architekten bei der Kombination von alten und neuen Materialien – sowie deren Farbgebung und haptischer Beschaffenheit – fortgeführt. Buchner Bründler Architekten haben sich auf wenige neue Materialien konzentriert, die sie mit dem Bestand in Einklang brachten, ohne das Alte oder das Neue als wichtiger oder gar als besser zu präsentieren: Die Zementsteinfassade und die Giebelverzierung aus Holz als auffälligste historische Elemente behalten ihr charakteristisches Erscheinungsbild. Lediglich die in massiver Eiche gefertigten großen Fenster verweisen auf die neue Nutzung hinter dem alten Gemäuer. In den Innenräumen haben die Architekten Sichtbeton in unterschiedlichen Farbnuancen für die Tragstruktur und darüber hinaus für Böden, Wände, Treppe, Absturzsicherungen, Waschtische und Küchenelemente gewählt. In Kombination mit glatt verputzten Flächen, geschlammten Natursteinwänden sowie Einbauschränken, Türen, Wand- und Deckenbekleidungen aus Eiche und Tanne erhält jedes Material seine Berechtigung. Der Materialwechsel wurde mit sorgfältig ausgeführten Schattenfugen oder gebührenden Abständen ausgeführt.

Umbauen und weiterbauen mag überaus mühsam sein. Doch wenn alte Gemäuer die konstruktive Eignung und das Potenzial für eine Weiternutzung aufweisen, können mit der Vorstellungskraft und Risikobereitschaft von Bauherrin und Bauherr sowie Architektin und Architekt überaus wichtige Zeichen für den Städtebau und die Baugeschichte gesetzt werden. Daniel Buchner und Andreas Bründler haben mit ihrem Team zu Beginn der Umbauarbeiten ein physisches Modell der alten Remise gebaut. Ein wunderbares Hilfsmittel für Laien und Fachleute. Es offenbarte, was heute zu erleben ist: Der gelungene Fortbestand der alten Remise.

Elena Berkenkemper

www.bbarc.ch



1 - 3 Beton in unterschiedlichen Farben, glatt verputzte Flächen und geschlammte Natursteinwände, großflächige Elemente aus Eiche und Tanne verleihen den Innenräumen eine haptische wie lebendige Materialität. Im Wohnraum hängt ein Betonkamin von der Decke herab.

Weiterbauen mit Recyclingbeton

NEUE MITTE NIEDERWERRN

Der Einsatz von Recyclingbeton ist kaum zeitaufwändiger.

In der unterfränkischen Gemeinde Niederwerrn, einem Vorort von Schweinfurt, wurde Ende Juni das Gebäudeensemble „Neue Mitte Niederwerrn“ eingeweiht. Zentraler Baustein der „Neuen Mitte“ ist der Neubau eines Bürgerzentrums mit Café und Bürgersaal. Mit diesem Neubau setzt die 9.500 Einwohnerinnen und Einwohner große Gemeinde auch ein Zeichen für die Kreislaufwirtschaft: Neben Fundament und Sockel besteht auch der westliche Gebäuderiegel des Beton-Holz-Hybridbaus aus Recyclingbeton in Sichtbetonqualität. Mit in das Konzept integriert wurden ein historisches Wohnhaus, das zu einem Museum umgebaut wurde, sowie eine benachbarte ehemalige Scheune, die künftig eine neue Heizzentrale beherbergen wird und als „Energiescheune“ der Bevölkerung die Möglichkeit bietet, sich über nachhaltiges Bauen und Klimakonzepte mit erneuerbaren Energien zu informieren.

Sowohl die Gemeinde Niederwerrn als Bauherrin als auch das für die Planung des neuen Bürgerzentrums verantwortliche Architekturbüro Schlicht Lamprecht Kern Architekten

aus Schweinfurt legten beim Bau des neuen Bürgerzentrums großen Wert auf den Einsatz von Recyclingbeton. Und wie bei manch anderen mit Recyclingbeton geplanten Projekten auch, war es für das Architekturbüro nicht unbedingt einfach, ein Transportbetonunternehmen ausfindig zu machen, das über ausreichend Abbruchmaterial verfügte, um den gewünschten Recyclingbeton liefern zu können.

Rückbaumaterial der Autobahn-Talbrücke Rothof

In diesem Fall konnte auf den Betonbruch zurückgegriffen werden, der aus dem Rückbau der ca. 14 Kilometer von Kitzingen entfernten Autobahn-Talbrücke Rothof der A7 bei Würzburg gewonnen wurde. Die Talbrücke wurde in den 1960er Jahren errichtet und 2019 abgerissen. Nach dem Rückbau wurden große Teile des Abbruchmaterials von dem Transportbetonwerk LZR Lenz-Ziegler-Reifenscheid GmbH in Kitzingen für den späteren Einsatz als rezyklierte Gesteinskörnung auf Halde gelegt

LZR ist ein mittelständisches Familienunternehmen mit ca. 100 Mitarbeitenden und widmet sich seit über 100 Jahren der regionalen Versorgung von Mainfranken mit mineralischen Rohstoffen wie Sand und Kies sowie Transportbeton für eine Vielzahl von Anwendungsgebieten. Mit dem Thema Recyclingbeton beschäftigt sich das Unternehmen seit ca. fünf Jahren. Damals, so Christian Reifenscheid, Geschäftsführer der LZR-GmbH, bestand eine der größten Herausforderungen darin, überhaupt größere Margen „guten Ausgangsmaterials“ ausfindig machen zu können, da sich eine Zulassung und Qualitätssicherung kleinerer Chargen von Betonbruch als nicht effizient erwiesen hat. „Mit dem Abbruch der Autobahn-Talbrücke Rothof hatten wir Glück.“ Die LZR-GmbH, die über ein eigenes Recyclinggelände verfügt, konnte damals ca. 5.000 Tonnen Betonbruch bevorraten. „Wir wussten damals noch gar nicht konkret, für welche Projekte wir das Material einsetzen könnten, wollten aber eben auch R-Beton in unserem Produktportfolio mit anbieten. Entsprechend wurde für den Betonbruch eine bauaufsichtliche Zulassung erfolgreich beantragt. Aus diesem Betonbruch-Depot wurden bis heute – neben dem Recyclingbeton für das Bürgerhaus – drei weitere Projekte mit R-Beton beliefert.

„Beim Neubau des Bürgerhauses waren wir“, so berichtet Christian Reifenscheid, „das einzige Transportbetonwerk im Umkreis von 50 km, das die für das Projekt gewünschte Menge von 700 m³ Recyclingbeton liefern konnte. Angesprochen wurden wir damals unmittelbar von den Architekten.“



Herausforderung Lagerkapazitäten

Neben der Herausforderung, geeignetes Abbruchmaterial ausfindig zu machen, besteht, so Reifenscheid, eine weitere darin, dass Transportbetonwerke, die Recyclingbeton anbieten wollen, über Lagerkapazitäten einer gewissen Größe und am Mischturm über mindestens eine weitere Kammer für das Recyclingmaterial verfügen müssen. LZR ist hier, da man sich bereits vor Jahren mit dem Thema beschäftigt hat, mit insgesamt zwei mal zwölf Kammern gut aufgestellt. Und schließlich habe es sich darüber hinaus als Vorteil erwiesen, dass das Unternehmen über ein eigenes Betonlabor verfügt – und über Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, „die auch einmal etwas Neues ausprobieren wollen und sich für das Thema Recyclingbeton begeistern.“ Entsprechende Schulungen und Fortbildungen wurden von den Mitarbeitenden regelmäßig wahrgenommen.

Wachstumspotenzial Urban Mining

Die LZR-GmbH, die im Bereich des Urban Mining durchaus Wachstumspotenziale erkennt, verfügt heute über eine eigene kleine Abteilung, die sich unter anderem darum kümmert, geeignete Abbruchstellen zu recherchieren und die Qualität des daraus zu erwartenden Betonbruchs zu analysieren. Weist das Material eine sehr gute Qualität auf, so wird es für die spätere Verarbeitung für Recyclingbeton auf Halde gelegt. Weniger gutes Material wird auf einer separaten Halde für den Einsatz im Straßenbau gelagert. „Allerdings“, so Reifenscheid, „kommt es auch vor, dass sich bei anfangs vielversprechend erscheinenden Abbruchstellen herausstellt, dass diese Anteile von Asbest enthalten. Von solchen Abbruchstellen nehmen wir dann aber lieber Abstand“. LZR liefert Recyclingbeton nicht nur auf Nachfrage, sondern bietet das Material auch aktiv in Gesprächen mit Bauunternehmen an. Schließlich ergibt sich beim Einsatz von Recyclingbeton bei verschiedenen Bauvorhaben noch die Möglichkeit, dass diese abschließend ein besseres Nachhaltigkeitszertifikat erhalten, was sich auch positiv auf die Finanzierung des Bauvorhabens auswirken kann.

Der Einsatz von Recyclingbeton ist kaum zeitaufwändiger

Der Einsatz von Recyclingbeton ist nach den Erfahrungen von Christian Reifenscheid bezüglich der Abstimmungen mit Bauherren, Architekturbüro und Bauunternehmen kaum zeitaufwändiger als beim Einsatz von normalem Beton. „Wir beraten unsere Auftraggeber etwa eine halbe Stunde länger. Mehr ist es nicht.“ Hier geht es in erster Linie um Fragen der Dauerhaftigkeit und der Verarbeitbarkeit vor Ort. „Da gibt es aber überhaupt keine negativen Eigenschaften des Recyclingbetons.“

CSC-Zertifikate

Das Unternehmen LZR ist mit seinen Betonwerken I und II in Kitzingen seit 2022 mit dem Nachhaltigkeitszertifikat Silber des Concrete Sustainability Councils (CSC) zertifiziert. Das zum Unternehmen gehörige Kieswerk Kitzingen ist ebenfalls mit Silber zertifiziert. Für R-Beton konnte die CSC-Zertifizierung Ende Juli dieses Jahres erfolgreich absolviert werden.



Für die Vermarktung von Recyclingbeton wird diese CSC-Zertifizierung nach den Angaben Reifenscheids zunehmend relevanter. So wird in Ausschreibungen mehr und mehr CSC-zertifizierter Recyclingbeton in Verbindung mit CO₂-reduzierten Zementen nachgefragt. „Unser R-Beton“, so Reifenscheid, „wird mit CO₂-reduziertem Zement CEM II C-M 42,5N (SLL) hergestellt. Dank unserem Team am Recyclingplatz und nicht zuletzt unseren Betontechnologen und Laboranten hat unser R-Beton eine so hohe Qualität, dass der aufbereitete Betonbruch mit seinen Körnungen der europäischen Norm DIN EN12620:2002+A1:2008 entspricht und mit einem CE-Zeichen gekennzeichnet ist.“

„Selbstverständlich“, so Reifenscheid, „setzen wir uns aktiv für die Kreislaufwirtschaft ein. Die Herstellung von R-Beton schont die begrenzten Ressourcen und ist somit ein aktiver Beitrag zur Kreislaufwirtschaft und ein weiterer Schritt zu mehr Nachhaltigkeit. Je nach geforderter Druckfestigkeitsklasse und Einsatzgebiet können wir bis zu 45 Prozent der Gesteinskörnungen ersetzen, die wir über spezielle Recyclingverfahren gewinnen.“

Allerdings, so die Erfahrung Reifenscheids, berücksichtigen Ausschreibungen leider noch nicht immer die regionale Verfügbarkeit des Materials. So gab es im Raum Würzburg auch schon den Fall, dass in Ermangelung des richtigen Materials ein Großteil des angefragten Betonbruchs aus Stuttgart geliefert werden musste. Hier wäre es laut Reifenscheid hilfreich, wenn Ausschreibungen – etwa nach dem Schweizer Vorbild – mehr auf die Verfügbarkeiten im Umkreis von 25 bis 30 Kilometern abzielen würden. „Letztlich“, so Reifenscheid, „muss uns eines immer bewusst sein: Es ist nicht so viel Betonbruch verfügbar, wie wir eigentlich bräuchten.“

1 + 2 Zentraler Baustein der „Neuen Mitte“ ist das Bürgerzentrum mit Café und Bürgersaal. Mit dem Neubau setzt die 9.500 Einwohnerinnen und Einwohner große Gemeinde auch ein Zeichen für Kreislaufwirtschaft: Neben Fundament und Sockel besteht auch der westliche Gebäuderiegel des Beton-Holz-Hybridbaus aus 700 m³ Recyclingbeton in Sichtbetonqualität.

Nachhaltiges und klimafreundliches Bauen mit Beton

WAS IST HEUTE MÖGLICH UND WELCHE STRATEGIEN SIND ZUKUNFTSFÄHIG?

Der Einsatz CO₂-effizienter Zemente im Beton ist ein entscheidender Hebel bei der Dekarbonisierung der Betonbauweise.

Beton ist als vielseitiger und meistgenutzter Baustoff unserer Zeit ein unverzichtbarer Werkstoff für die Lösung der gesellschaftlichen Herausforderungen beim Bauen, so zum Beispiel bei der Schaffung von bezahlbarem klimagerechten Wohnraum oder der Schaffung einer zukunftsfähigen Verkehrs- und Energiestruktur. Ausgehend vom Ziel einer klimaneutralen Zement- und Betonherstellung bis 2045 werden nachfolgend einige Möglichkeiten für Planende und Bauausführende aufgezeigt, wie schon heute klimaefizient, ressourcenschonend und energiesparend mit Beton gebaut werden kann. Einen Überblick darüber, wie Nachhaltigkeit heute bei der Betonbauweise beeinflusst werden kann, zeigt die Abbildung auf Seite 55.

Klimaefizienz im Betonbau

Die Betonherstellung ist in Deutschland je nach geforderter Leistungsfähigkeit mit einem CO₂-Fußabdruck von 180 bis 300 kg/m³ verbunden. Die CO₂-Intensität hängt dabei in erster Linie vom eingesetzten Zement und seinem Anteil an gebranntem Kalkstein (Portlandzementklinker) ab. Insofern ist der Einsatz CO₂-effizienter Zemente im Beton ein entscheidender Hebel bei der Dekarbonisierung der Betonbauweise. CO₂-effiziente Zemente und Betone können in fast allen typischen Anwendungsbereichen des Hoch- und Tiefbaus verwendet werden. Das Minderungspotenzial ist vor allem bei Innen- und Außenbauteilen des Hochbaus groß, denn dort werden 60 bis 80 % des Transportbetons in Deutschland eingesetzt. Gegenüber einem Durchschnittsbeton können – ohne Einschränkungen bei der Dauerhaftigkeit – CO₂-Einsparungen von ca. 20 % realisiert werden.

Bei der Ausschreibung von Beton sollte dazu festgehalten werden: „Bei vergleichbarer technischer Leistungsfähigkeit sind bevorzugt klinkereffiziente Zemente (zum Beispiel CEM II- bzw. CEM III-Zemente) zu verwenden. Dabei sind regionale Unterschiede in der Verfügbarkeit der Zemente zu beachten.“ Alternativ können sich Ausschreibende sowohl bei Transportbeton wie auch bei Betonfertigteilen auf das CSC-Zertifizierungssystem (Concrete Sustainability Council, www.csc-zertifizierung.de) für nachhaltigen Beton und seine Ausgangsstoffe beziehen. In Abhängigkeit der gewählten Betonfestigkeitsklasse werden 4 Level mit zulässigen max. Treibhausgasemissionen

eingeteilt, die um 30 bis 60 % unter dem Branchenreferenzwert liegen. Ein ähnliches Zertifizierungssystem wurde darüber hinaus für Betonfertigteile entwickelt (Sustainable Precast, www.sustainable-precast.de).

Bauteile mit geringeren Betonfestigkeiten weisen bei gleichem Betonvolumen einen geringeren CO₂-Fußabdruck auf als Betone mit höheren Festigkeiten. Gleichzeitig können CO₂-optimierte Bauteile auch mit hohen Festigkeiten erreicht werden, wenn die höhere Leistungsfähigkeit in schlankere Bauteile mit reduzierter Betonmenge umgesetzt wird, das bedeutet, dass die Betondruckfestigkeit möglichst vollständig bei der Tragwerksplanung ausgenutzt wird.

Auf Bauteilebene kommen aus heutiger Sicht folgenden Maßnahmen besondere Bedeutung zu:

- Deckensysteme mit Hohlräumen / Hohlkörpern in statisch nicht wirksamen Bereichen vermindern die notwendige Betonmenge
- Mit vorgespannten Decken und höheren Betonfestigkeiten lassen sich geringe Deckendicken und geringe Bewehrungsmengen auch bei großen Spannweiten realisieren
- Skelettbauweisen beziehungsweise Stockwerksrahmen mit lotrechter Überlagerung tragender Bauteile können zur Verminderung der erforderlichen Bewehrungsmengen beitragen
- Die Verwendung hoher Betonfestigkeiten macht beispielsweise schlanke Stützenquerschnitte möglich.

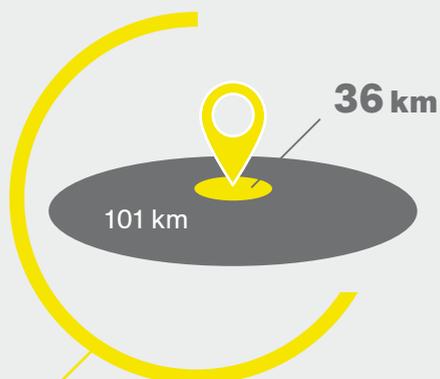
Ortbetonhohldecken, Spannbeton-Fertigdecken oder Sandwichdecken (zwei äußere Betonschalen mit Zwischenrippen und Verdrängungskörpern im statisch nicht nötigen Bereich) ermöglichen Verminderungen der erforderlichen Betonmenge um bis zu 40 % sowie signifikante Einsparungen an Bewehrungsstahl gegenüber Massivdecken.

Während der Nutzungsphase und vor allem nach dem Lebensende von Bauteilen nimmt Beton signifikante Mengen an CO₂ aus der Umgebungsluft wieder auf (Carbonatisierung). Während der Lebensdauer von Beton muss die Carbonatisierung so begrenzt werden, dass Stahl- und

Nachhaltigkeitsaspekte beim Einsatz von Beton

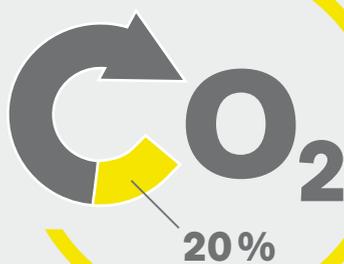
Regionalität

Die durchschnittliche LKW-Transportdistanz für die Rohstoffe von Zement und Beton beträgt 36 km, die LKW-Transportdistanz im deutschen Güterverkehr durchschnittlich 101 km.*



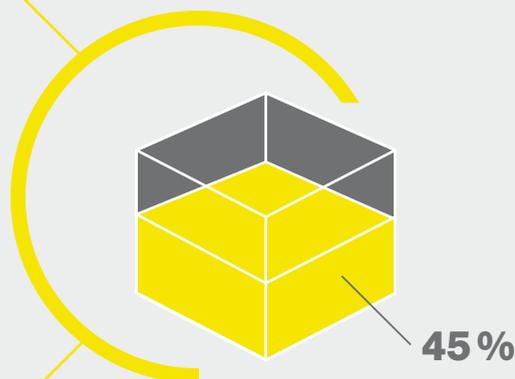
CO₂-Reduzierung

Durch den Einsatz CO₂-effizienter Zemente im Beton lassen sich heute 20% CO₂ und mehr gegenüber dem Durchschnitt einsparen.



Recyclbarkeit

Bis zu 45% der Gesteinskörnung im Beton können ohne Zulassung mit Betonbruch substituiert werden.



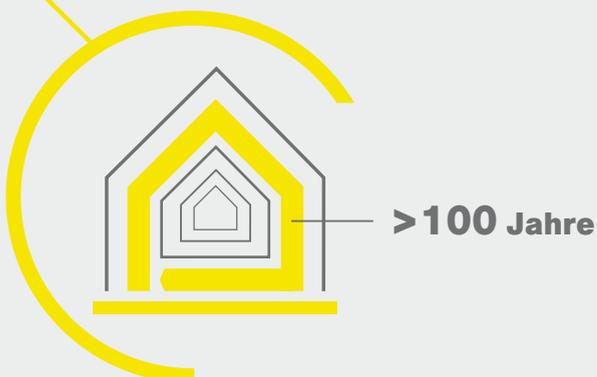
Energieeinsparung

Durch die thermische Speicherfähigkeit des Betons lässt sich der Heizenergiebedarf um ca. 5% gegenüber einem Gebäude in Leichtbauweise reduzieren.



Langlebigkeit

Betontragwerke haben oft eine zu erwartende Lebensdauer von 100 Jahren und mehr.



BERICHT

Spannbewehrung nicht korrodieren (gesichert durch die Mindestbetondeckung). Trotzdem werden durchschnittlich 12 bis 14 kg/m³ CO₂ während der Nutzungsdauer des Betons aufgenommen. Das Carbonatisierungspotenzial nach dem Lebensende, zum Beispiel, wenn der Beton zur Wiederverwertung als rezyklierte Gesteinskörnung zerkleinert wird, liegt bei 24 bis 100 kg/m³, mit höherer Festigkeitsklasse steigend. In der Praxis der Betonherstellung werden derzeit technische Verfahren eingeführt, die CO₂-Einbindung in kurzer Zeit bei Betonbruch durchzuführen, welcher dann als rezyklierte Gesteinskörnung genutzt wird. Seit über 100 Jahren wird mit Beton gebaut. Seit 2021 wird die CO₂-Aufnahme durch die Betonbauwerke bei den weltweiten Klimamodellierungen berücksichtigt. Für Europa geht man davon aus, dass ca. 23 % der rohstoffbedingten CO₂-Emissionen beim Brennen des Zements wieder im Beton eingebunden werden; weltweit ist dieser Anteil noch deutlich größer.

Ressourcenschonender Beton

Unter dem Begriff „Ressource“ versteht man einen natürlich vorhandenen Bestand, der in der Produktion meist ständig benötigt wird. Im Betonbau geht es dabei um die Ausgangsstoffe. Ein üblicher Hochbaubeton enthält etwa 70 % Gesteinskörnung, 20 % Wasser und 10 % Zement. Hinzu kommen bei einigen Betonsorten noch Zusatzstoffe und Zusatzmittel, die der Sicherstellung bestimmter Frisch- und Festbetoneigenschaften dienen. Die drei Hauptausgangsstoffe sind dabei natürlicher beziehungsweise geologischer Herkunft. Der größte Anteil ist die Gesteinskörnung. Diese wird in Sand- und Kiesgruben sowie Steinbrüchen gewonnen und aufbereitet.

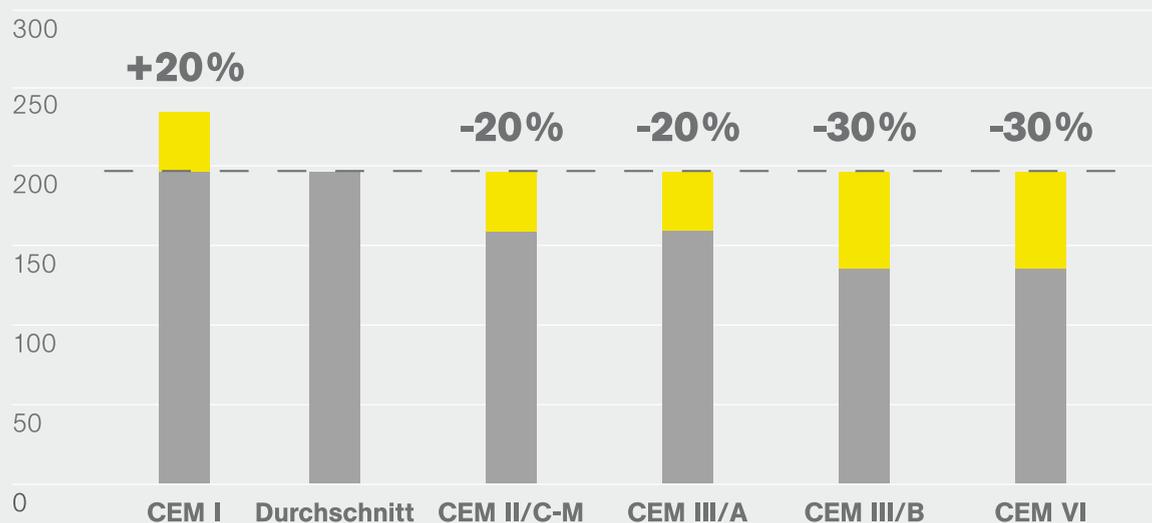
Im Jahr 2022 waren 1.967 Sand- und Kieswerke in Deutschland im Betrieb. Seit 2001 ist die Anzahl der Gewinnungsanlagen um rund 700 Stück zurückgegangen. Obwohl die gesteinsgewinnenden Unternehmen in den letzten Jahrzehnten viel für die Umwelt getan haben und dies unter anderem in der „Bundesweiten Biodiversitätsdatenbank der Baustoffe-Steine-Erden-Industrie“ nachweisbar ist (siehe dazu www.uvmb.de/de/service/umwelt-biodiversitaet.html), sind die Genehmigung neuer und die Erweiterung bestehender Abbaustellen immer schwieriger zu realisieren. Jährlich werden in Deutschland ca. 192 Mio. t Gesteinskörnungen für Beton verwendet. Erst etwa 0,9 Mio. t rezyklierte Gesteinskörnungen kamen zum Einsatz. Der Großteil der rezyklierten Gesteinskörnungen wird im Erd- und Straßenbau als Frostschutz- und Tragschichten genutzt.

Insbesondere dort, wo der „Ersatz-Rohstoff“ als qualifiziertes Abbruchmaterial im näheren Umfeld verfügbar ist, liegt die Lösung des Problems quasi schon „vor der Tür“. Die Städte von heute sind die Steinbrüche von morgen. Urban Mining ist ein Prozess, der begonnen hat.

Die Politik geht vielerorts noch einen Schritt weiter. So fördert beispielsweise Baden-Württemberg den Einsatz von R-Beton, um ihn „überall im Land zu einem gängigen ressourcen- und klimaschonenden Baustoff zu machen“. Berlin schreibt für öffentliche Bauvorhaben über seine Beschaffungsverordnung den Einsatz von R-Beton vor. Die neu erschienene Normenreihe der DIN 1045: 2023, die im August 2024 in den ersten Bundesländern bauordnungsrechtlich eingeführt wurde,

CO₂-Fußabdruck von Beton (C25/30) mit verschiedenen Zementen in kg CO₂-Äq/m³

■ = Differenz gegenüber Durchschnitt in %



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von EPDs für Beton C25/30 und die genannten Zementarten.

„Durchschnitt“ entspricht heute durchschnittlichem Zement in Deutschland (EPD 2018).

CEM I ist Branchenreferenzwert in CSC (EPD 2017).

Annahme CEM II/C-M: Klinker 50%, Hüttensand 30%, Kalkstein 20%.

CEM III/A (EPD 2022).

Annahme CEM III/B: Klinker: 29,5%, Hüttensand: 69,5%, Kalkstein: 1%.

CEM VI heute noch nicht verfügbar, voraussichtlich in größeren Anteilen erst ab 2030.

Quelle: IZB

Betonbau – neue und weiterentwickelte Konzepte für das 21. Jahrhundert

Baustoff Beton

- Klinkereffiziente Zemente / Betone
- R-Beton
- Infraleichtbeton
- Gradientenbeton

Bewehrung

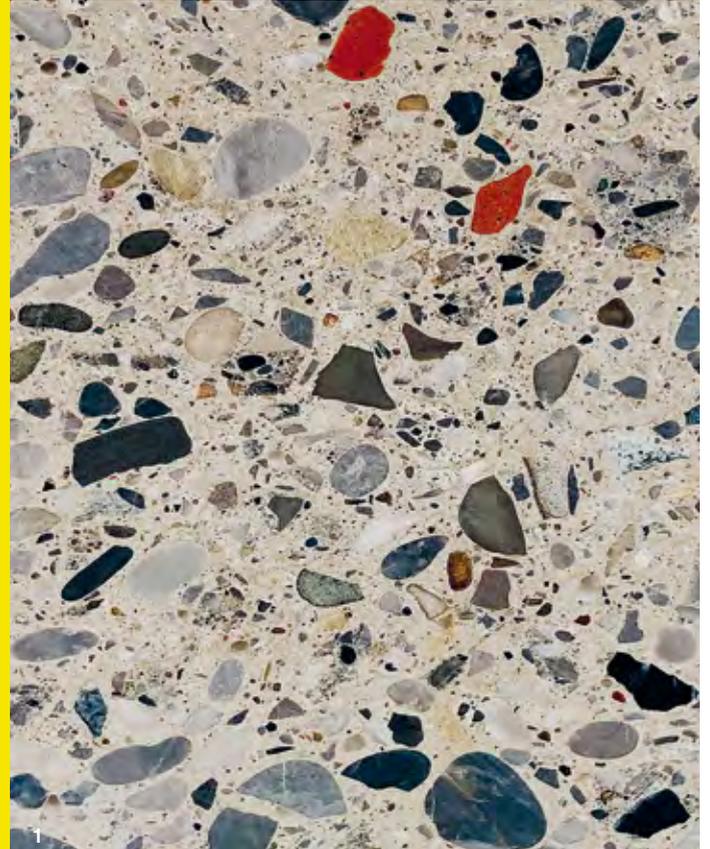
- Faserbeton
- Unbewehrter Beton

Konstruktion / Entwurf

- Gewichtsreduzierte Bauteile
- Carbonbeton
- Langlebige, flexible Tragwerke

Herstellverfahren

- Digitale Betondruckverfahren (3D-Druck) mit Robotereinsatz
- Modulares Bauen



enthält konkrete Regelungen zur Verwendung von rezyklierter Gesteinskörnung. Gegenüber dem bisherigen Status Quo sind deutlich höhere Anteile rezyklierter Gesteinskörnung möglich. Es gibt heute schon Projekte und Baukonzepte mit bis zu 100 % rezyklierter Gesteinskörnung. Das sind richtige und wichtige Schritte für eine wirkliche Kreislaufwirtschaft.

Energiesparend Bauen mit Beton

In den letzten Jahren ist der Anspruch der Bauherrenschaft in Bezug auf den Energieverbrauch im Wohnungs- und Wirtschaftsbau gestiegen und somit in den Fokus des Entwurfs von Gebäuden gerückt. Begleitend hierzu gab es in vielerlei Hinsicht durch den Gesetzgeber strengere Regelungen im Hinblick auf den Energieverbrauch. Hier ist vor allem das Gebäudeenergiegesetz (GEG) zu nennen.

Die hohe Wärmespeicherfähigkeit von Beton lässt sich planerisch vor allem für den zunehmend an Bedeutung gewinnenden sommerlichen Wärmeschutz nutzen. Während bei der Gebäudehülle vor allem auf die Minimierung der Wärmeverluste geachtet wird, können innenliegende massive Bauteile regulierend auf die Gebäudetemperatur wirken, hohe Innenraumtemperaturen vermeiden und zusätzlich den Heizenergiebedarf um bis zu 5 % vermindern. Die thermische Speicherfähigkeit macht sich auch die sogenannte Bauteil- oder Betonkernaktivierung zu nutze. Das System arbeitet im energiesparenden Niedertemperaturbereich. Beton kann thermische Energie speichern

und dadurch zum Heizen oder Kühlen von Räumen beitragen. Hierzu werden vor allem in Decken und Wänden, aber auch Pfeilern, Pfählen und Sohlplatten vorgefertigte Rohrsysteme eingelegt.

In den Leitungen zirkuliert Wasser, das je nach Temperatur Wärme aus den Stahlbetonbauteilen aufnimmt und somit den Raum kühlt und im Winter Wärme abgibt, also heizt. Der Beton tauscht ca. 60 % über Strahlung und 40 % über Konvektion mit dem Raum aus. Die typische Heizleistung beträgt 25 bis 30 W/m², die Kühlleistung entspricht etwa 30 bis 40 W/m². Betonkernaktivierung erweist sich also als ein cleveres, nachhaltiges und vergleichsweise kostengünstiges System.

Der Betonbau entwickelt sich immer weiter. Viele Konzepte werden derzeit in die Baupraxis überführt und werden in den nächsten Jahren deutlich an Bedeutung gewinnen.

Thomas Richter
ist Prokurist und Leiter Technik
der InformationsZentrum Beton GmbH

André Weisner
ist Projektleiter Technik
der InformationsZentrum Beton GmbH

www.nachhaltig-bauen-mit-beton.de
www.betonshop.de/nachhaltig-bauen-mit-beton

1 R-Beton mit 45 % Anteil rezyklierter Gesteinskörnung Typ 1 (90 M-% Betonsplitt, 10 M-% Ziegelsplitt).



Über 1.100 CSC-Zertifizierungen

Im Jahr 2017 hat das Concrete Sustainability Council (CSC) ein global angelegtes Zertifizierungssystem zur Nachhaltigkeit von Unternehmen der Zement-, Rohstoff- und Betonindustrie eingeführt. Das CSC-System umfasst verschiedene Zertifizierungslevel und erlaubt mit einem „CO₂-Modul“ auch eine Zertifizierung ausdrücklich emissionsreduzierter Betone sowie über das „R-Modul“ die Zertifizierung von Betonen mit Recyclingmaterial. Mitglieder des CSC sind Unternehmen, Verbände, Zertifizierungsstellen und Institute. Der Bundesverband der Deutschen Transportbetonindustrie e.V. (BTB) ist eines der Mitglieder. Der BTB hat zusätzlich noch die Rolle des „Regionalen Systembetreibers“ übernommen und organisiert das Zertifizierungssystem in Deutschland. Die Zertifizierung selbst erfolgt durch vom CSC unabhängige anerkannte Zertifizierungsstellen.

Im Mai 2024 hat das CSC einen besonderen Meilenstein in seiner Geschichte erreicht: Erstmals waren weltweit **mehr als 1.000 Werke und Anlagen** nach den Kriterien des CSC zertifiziert; aktuell sind es mehr als 1.150 Werke, davon 730 in Deutschland. Die Bedeutung des CSC-Zertifikats resultiert vor allem aus seiner Anerkennung durch internationale Bewertungssysteme für die Nachhaltigkeit von Gebäuden. Dazu gehört beispielsweise DGNB (Deutschland), BREEAM (Großbritannien), und das System LEED (USA und global). Neben den klassischen CSC-Zertifikaten können auch Zusatzmodule erworben werden. Damit nimmt das CSC zwei wichtige Umweltaspekte in den Fokus: Treibhausgasemissionen und Ressourcennutzung. Das CO₂-Zusatzmodul konzentriert sich auf die Bewertung und Zertifizierung der CO₂-Effizienz von Betonprodukten und deren Herstellungsprozessen. Es erweitert die bestehenden CSC-Zertifizierungskriterien um spezifische Anforderungen und Messverfahren zur Quantifizierung der CO₂-Emissionen, die bei der Betonproduktion und den verwendeten Inhaltsstoffen anfallen. Das Zusatzmodul R-Beton fokussiert sich auf die Recyclingfähigkeit von Beton. Es legt strenge Kriterien für die Herkunft und Qualität des R-Betons fest und fördert damit die Entwicklung von Kreislaufwirtschaftspraktiken in der Betonindustrie.



Concrete Design Competition

Der Concrete Design Competition ist eine Initiative der europäischen Zement- und Betonindustrie, die mit diesem Wettbewerb einen Beitrag zur Förderung innovativer Entwurfskonzepte leisten möchte. Er richtet sich an Studentinnen und Studenten der Fachrichtungen Architektur, Innenarchitektur, Bauingenieurwesen, an Design verwandte Disziplinen an den Hochschulen der beteiligten Länder - aktuell sind das neben Deutschland die Niederlande, Belgien, Österreich und Irland.

Mit dem Einsendeschluss am 5. April 2024 endete der zum Wintersemester 2023/2024 ausgelobte internationale **Concrete Design Competition** mit dem Thema **PRESENCE**. Am 23. April 2024 entschied sich die Jury des Concrete Design Competition Deutschland für einen ersten, zweiten und dritten Platz sowie eine Anerkennung. Die Jury bewertete Forschungs- und Entwurfsarbeiten, die von Studentinnen und Studenten der Fachrichtungen Architektur, Konstruktiver Ingenieurbau, Produktdesign und Medienkunst eingereicht wurden. Sie vergab den ersten Platz an Lukas Dechau von der Staatlichen Hochschule für Gestaltung Karlsruhe, den zweiten Platz an Jessika Klinge, Marlene Rackow und Lenika Walter von der Hochschule Wismar und den dritten Platz an Paul-Christian Wagner von der Hochschule Mainz. Eine Anerkennung wurde für Nicolai Schurr von der Hochschule für Technik Stuttgart ausgesprochen.

Der **Concrete Design Competition 2024/2025** widmet sich dem Thema **UMBRUCH**. Das Thema beschreibt eine grundlegende Veränderung oder einen Wandel im gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, politischen und sozialen Lebensbereich.

Da der Baustoff Beton ein unverzichtbarer Bestandteil des Bauens bleibt, befindet er sich sowohl in der Art und Weise wie er hergestellt wird, als auch in seiner Anwendung im UMBRUCH. Die Aufgabe besteht darin, Ideen und Entwürfe zu diesem Thema klar sichtbar zu machen und den Baustoff Beton einfallsreich neu zu interpretieren. Einsendeschluss ist der 11. April 2025.



Betonkanu-Regatta

Am 14. und 15. Juni fand die **19. Deutsche Betonkanu-Regatta** am Beetzsee in Brandenburg an der Havel statt. Rund 1.000 Studierende und zahlreiche Besucher sorgten auch dieses Mal für beste Stimmung. 133 Mannschaften aus 43 Institutionen, 66 Kanus in der Wettkampfkategorie und sieben Boote der Offenen Klasse paddelten um den Sieg.

Im sportlichen Wettkampf überzeugten insbesondere die Teams der Bauhaus-Universität Weimar: In allen drei Wettkampfklassen – Damen, Herren und Mixed – eroberten sie einen Podiumsplatz. Bei den Damen gewann das Weimarer Team in seinem Kanu „th-Rex“. Die University of Twente auf Platz zwei und die Hochschule Darmstadt auf Platz drei komplettierten das Podium. Beim sportlichen Wettkampf der Herren entschied die TH Augsburg mit ihrem Kanu „THAuchgang“ das Rennen für sich. Sie verwies die Bauhaus-Universität Weimar beziehungsweise die University of Twente auf die Plätze zwei und drei. Einen Mixed-Wettkampf gab es bei der Betonkanu-Regatta zum ersten Mal. Hier gingen gleich zwei Teams als Sieger hervor: Die Kanutinnen und Kanuten der TU Krakau und der Bauhaus-Universität Weimar lagen gleichauf. Den dritten Platz sicherte sich das niederländische Team aus Twente.

Neben den Auszeichnungen für den sportlichen Wettkampf, bewerteten Fachjürys die Betonkanus mit Blick auf Konstruktion, Gestaltung und Nachhaltigkeit. Zusätzlich zu den Erfolgen beim sportlichen Wettkampf konnte sich das Team aus Weimar über den Gestaltungspreis für sein Kanu „th-Rex“ freuen. Große Freude herrschte bei der RWTH Aachen, die den Preis für die beste Konstruktion erhielt. Das Team rund um das Kanu „Duckcrete“ überzeugte mit Planung, Betontechnik, Fertigung und Nutzungskonzept auf höchstem Niveau sowie mit dem Einsatz von selbstverdichtendem Beton mit Recyclingmaterial. Ebenfalls nach Aachen ging der Preis für das beste Boot in der Offenen Klasse: Die Beton-Ente „Karl“ schipperte als Tretboot über den Beetzsee. Das Team der Georg-Simon-Ohm TH Nürnberg erhielt eine Auszeichnung für sein ganzheitliches Nachhaltigkeitskonzept.



Veranstaltungen

Das InformationsZentrum Beton lädt vom 20.11. bis 21.11.2024 zur **11. Betonfachtagung** in Hannover ein. Gemeinsam mit unseren Partnern, dem Institut für Baustoffe der Leibniz Universität Hannover, dem Verband Deutscher Betoningenieure e.V., der Ingenieurkammer Niedersachsen und der Architektenkammer Niedersachsen werden neueste Entwicklungen im Betonbau vorgestellt. Die drei Themenschwerpunkte sind: **Nachhaltigkeit** – Nachhaltige Zemente für frühhochfeste Betone, Ingenieurbauwerke im Bereich der Nachhaltigkeit – Nachhaltigkeit in Planung und Umsetzung in den Regelwerken; **Digitalisierung der Betontechnologie** – Einsatz von BIM unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit – Beton 4.0 – Möglichkeiten der sortenreinen Trennung; **Innovationen** – Modulbau mittels thermischer Vorspannung – 3D-Druck im Betonbau.

Der **14. Baden-Württembergische Tragwerksplaner-Tag** findet am 20.11.2024 in Filderstadt statt. Die Themen sind unter anderem: Konstruktion und Nachhaltigkeit; Untersuchungen zu schwingungsanfälligen Holz-Beton-Verbundkonstruktionen und deren Einflussfaktoren; Vollwandiger Beton 3D-Druck mit einem Großraumroboter; Nachhaltige Tragwerksplanung – Strategien für emissions-effiziente und zirkuläre Tragwerke; Stuttgarts neuer Bahnhof – Neuland in Planung und Realisierung.

Die **Beton-Seminare** des InformationsZentrums Beton bieten Informationen über die neuesten Trends und Entwicklungen in der Betontechnik und im Betonbau. Themen sind unter anderem: Aktuelle Normen und Ausschreibungstipps nach der neuen DIN 1045 und die Klassifizierung von Bauteilen; Einblicke in die Bestellung und Annahme von Transportbeton; Qualitätssicherung und Bauüberwachung; die neueste Generation CO₂-reduzierter Zemente, ressourcenschonende Betone sowie die CSC-Zertifizierung für Transportbeton. Die **Beton-Seminare 2025 – Aktuelle Betontechnik** finden unter anderem statt in Buxtehude: am 13.02.2025, in Kiel: am 18.02., in Berlin: am 25.02., in Dresden: am 27.02., in Leipzig: am 04.03. und in Magdeburg: am 27.03.

PROJEKT- UND FOTONACHWEIS**Projektnachweis:**

Titel: Alsterschwimmhalle Hamburg, Horst Niessen, Rolf Störmer, Überarbeitung Walter Neuhäusser, Bauingenieur Jörg Schlaich, Sanierung: gmp International GmbH, Hamburg; Seite 2[1] Umbau Wohnhaus Missionsstrasse, Basel, Buchner Bründler Architekten AG, Basel; 4 [1] Gemischtes Wohnquartier am Gut Hellersdorf, Zossener Str., DMSW Architekten, Berlin / Arnold und Gladisch Objektplanung Generalplanung GmbH, Berlin; 4 [3] Hyparschale Magdeburg, Ulrich Müther, Sanierung: gmp International GmbH, Hamburg; 4/5 [4] Alsterschwimmhalle Hamburg, gmp International GmbH, Hamburg; 6 [1] Olympiastadion Berlin, gmp International GmbH, Hamburg; 7 [2], 8/9 Alsterschwimmhalle Hamburg, gmp International GmbH, Hamburg; 10 [1], 11 [2] Hyparschale Magdeburg, Ulrich Müther, Sanierung: gmp International GmbH, Hamburg; 12 [1] Olympiastadion München, Behnisch & Partner; 12 [2], 13 [3], 14 [1], 15 [2], Stufenbauten im Olympischen Dorf, München, Werner Wirsing, bogevischs buero Architektur & Stadtplanung GmbH, München; 17 [2+3] Bikini Berlin, HildundK München Berlin GmbH; 18 [1+2], Werk 1, München, HildundK München Berlin GmbH; 19 [3+4] Erweiterung Gründerzentrum Werk 1.4, München, HildundK München Berlin GmbH; 20 [1-3], 21 [4] Institutsgebäude 0505 TUM, München, HildundK München Berlin GmbH; 23 [5] Ausstellungshalle Torino Esposizioni, Turin, Pier Luigi Nervi / Umbau durch Rafael Moneo, Madrid und Isolarchitetti, Turin; 25 [1-7] Ehemaliges Sertec-Gebäude, Ivera, Ezio Sgrelli; 26 [1-3] Stadhuis Kortrijk, Kortrijk, Niederlande, noAarchitecten, Brüssel; 28 [1+2] Stadthuis Menen, Menen, Belgien, noAarchitecten, Brüssel; 29 [1+2] Universität Hasselt, Belgien, noAarchitecten, Brüssel; 30 [1] Umspannwerk, Antwerpen, noAarchitecten, Brüssel; 31 [2+3] Burg Steen, Antwerpen, noAarchitecten, Brüssel; 33 [1], 34 [1], 35 [2] Gemischtes Wohnquartier am Gut Hellersdorf, Zossener Str., DMSW Architekten Dahlhaus Müller Wehage Partnerschaft mbB, Berlin und Arnold und Gladisch Objektplanung Generalplanung GmbH, Berlin; 38/39 [1+2], 40/41 [1-3] Neubau eines Wohnhauses aus Leichtbeton, Magazinstraße 17, Berlin, zanderroth gmbh, Berlin; 46/47 [1+2], 48 [1], 49 [2+3] Umbau Wohnhaus Missionsstrasse, Basel, Buchner Bründler Architekten AG, Basel; 50 [1], 51 [2] Neue Mitte Niederwerrn, Schlicht Lamprecht Kern Architekten, Schweinfurt; 57 [rechts] Gymnasium Neustadt an der Waldnaab, Brückner & Brückner Architekten GmbH, Würzburg; 59 [1] Neubau eines Wohnhauses aus Leichtbeton, Magazinstraße 17, Berlin, zanderroth gmbh, Berlin.

Fotonachweis:

Titelfoto: Marcus Bredt; Seite 2[1] Maris Mezulis/Buchner Bründler Architekten AG; 4 [1] Werner Hutmacher; 4 [2] Elisabetta Margiotta Nervi; 4 [3] Marcus Bredt; 4/5 [4] Marcus Bredt; 6 [1] Marcus Bredt; 7 [2] Marcus Bredt; 7 [rechts] Katja Stempel / gmp International GmbH; 8/9 Marcus Bredt; 10 [1] Marcus Bredt; 11 [2] Marcus Bredt; 12 [1] Wikipedia / Amrei-Marie / CC BY-SA 4.0; 12 [2] Michael Heinrich; 13 [3] Michael Heinrich; 14 [1] Michael Heinrich; 15 [2] Julia Knop; 16 Wilfried Dechau/HildundK München Berlin GmbH; 17 [1] BIKINI BERLIN; 17 [2] Franz Brück/HildundK München Berlin GmbH; 18 [1+2] Michael Heinrich; 19 [3] WERK 1.Bayern GmbH; 19 [4] Michael Heinrich; 20 [1-3] Michael Heinrich; 21 [4] Michael Heinrich; 22 [1-4] Elisabetta Margiotta Nervi; 23 [5] Fabio Oggero; 25 [1-7] Elisabetta Margiotta Nervi; 26 [1-2] Kim Zwarts; 26 [3] Filip Dujardin; 27 Eline Willaert; 28 [1+2] Stijn Bollaert; 29 [1] Universität Hasselt/noAarchitecten; 29 [2] Kim Zwarts; 30 [1] Kim Zwarts; 31 [2+3] Kim Zwarts; 33 [1] Werner Hutmacher; 34 [1] Werner Hutmacher; 35 [2] Werner Hutmacher; 38/39 [1+2] Simon Menges/zanderroth gmbh; 40/41 [1-3] Simon Menges/zanderroth gmbh; 46/47 [1+2] Maris Mezulis/Buchner Bründler Architekten AG; 48 [1] Rory Gardiner; 49 [2+3] Maris Mezulis/Buchner Bründler Architekten AG; 50 [1] Cornelia Hellstern; 51 [2] Stefan Meyer; 55 [1] André Weisner; 57 [links] Sascha Steinbach/IZB; 57 [rechts] Brückner & Brückner/mju-fotografie, Marie Luisa Jünger, Hümpfershausen; 59 [1] Simon Menges/zanderroth gmbh.

betonprisma

Beiträge zur Architektur
61. Jahrgang
Ausgabe 117/2024

Herausgeber
InformationsZentrum Beton GmbH
Toulouser Allee 71, 40476 Düsseldorf

Redaktionsleitung
Ulrich Nolting
InformationsZentrum Beton GmbH
Toulouser Allee 71, 40476 Düsseldorf
Telefon: 0211 28048-300
ulrich.nolting@beton.org

Redaktionsbeirat
Michael Buchmann, Sabine Schädle,
Dr. Simeon Stracke, Uwe Tesch

Fachliche Beratung
Dr. Thomas Richter

Idee und Konzeption
Baukultur + Kommunikation,
Düsseldorf / Berlin

Gestaltung
Heidrun Ohlenforst, Düsseldorf

Lektorat
Dr. Sigrid Hauser

Gesamtherstellung
Gotteswinter und FIBO Druck-
und Verlags GmbH, München
Klimaneutral gedruckt, 100 % Recyclingpapier.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte und
Fotos wird keine Haftung übernommen.

Dieses Werk und seine Beiträge sind
urheberrechtlich geschützt. Jede Wiedergabe,
auch auszugsweise, bedarf der Zustimmung
des Herausgebers. Die Beiträge in betonprisma
geben die Meinung der Autoren wieder.
Sie entsprechen nicht notwendigerweise
den Ansichten des Herausgebers.

ISSN-Nr. 0722-8643

betonprisma erscheint einmal jährlich.
Alle künftigen Hefte können Sie unter
www.betonprisma.de/service abonnieren.

Alle bisherigen Ausgaben
finden Sie unter
www.betonprisma.de



WOHNEN

Unser Wort „wohnen“ leitet sich vom germanischen „wunēn“ ab: gewohnt sein, zufrieden sein. Und auch das mittelhochdeutsche „wonen“ stand für so vieles, was unser Leben auch heute noch liebenswert macht: weilen, bleiben, ruhen, leben. In der Familie, in der Gemeinschaft – in der Stadt oder auf dem Land.

Die Schaffung von Wohnraum war schon immer die zentrale Aufgabe der Architektur und Stadtplanung. Und Architektinnen und Architekten haben zu allen Zeiten und in allen Epochen Lösungen für das Wohnen entwickelt, die den Menschen – den jeweiligen gesellschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Gegebenheiten entsprechend – Raum für ihr Bleiben und Ruhen boten. Damit waren stets Herausforderungen verbunden. Das ist heute nicht anders. Oder doch?

Wir wissen nicht erst seit gestern, dass die aktuellen Aufgaben im Bereich des Wohnungsbaus immens sind und dass wir in den kommenden Jahrzehnten weit mehr Wohnraum schaffen müssen als es uns derzeit gelingt. Es gilt, Lösungen zu finden – bezüglich Bauvorschriften und Genehmigungsverfahren, es gilt, Antworten auf den demographischen Wandel zu entwickeln. Wir wollen noch nachhaltiger und klimafreundlicher bauen. Und vor allen Dingen müssen wir mutiger, optimistischer und investitionsfreudiger werden und die Chancen der Digitalisierung, die Potenziale innovativer Baustoffe und Fertigungsverfahren nutzen – neue Ideen für den Wohnungsbau und das Wohnen entwickeln.

betonprisma „Wohnen“ erscheint **im Oktober 2025**.

betonprisma erscheint jährlich. Alle künftigen Hefte können Sie unter www.betonprisma.de/service abonnieren.

Unsere Social-Media-Präsenzen finden sie unter www.beton.org/socialmedia.



Beton