

Nachhaltig bauen mit Beton

Ausgabe 2/2022

Urban Mining für mehr Kreislaufwirtschaft



© Caspar Sessler

Zum Jubiläumsjahr des 10. Deutschen Nachhaltigkeitspreises hat es ein Pionier des Urban Mining unter die letzten Vier geschafft. Für das neue Rathaus in der hessischen Kreis- und Hansestadt Korbach wurde einerseits ein mittelalterliches Gebäude instandgesetzt. Andererseits trat anstelle des Erweiterungsbaus aus den 1970er-Jahren ein Neubau, der sich stadtplanerisch weitaus besser in das architektonische Gesamtbild der Innenstadt einfügt. Vergeben wird der Deutsche Nachhaltigkeitspreis Architektur von der Stiftung Deutscher Nachhaltigkeitspreis in Kooperation mit der

Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen.

Bestandsbau als Rohstofflager

Dass der Bestandsbau aus den 1970er-Jahren weichen musste, war reiflich überlegt. Zu groß waren jedoch bauliche und energetische Mängel, auch architektonisch war er in der Altstadt von Korbach ein von den Bewohnern deutlich empfundener Fremdkörper. Der Siegerentwurf der ARGE agn – heimspiel architekten nahm nicht nur die Kubatur der Umgebung und die Formensprache der vorhandenen Dachlandschaften auf. Mithilfe eines stringenten Urban

Mining Konzepts sollte auch so viel Material des Vorgängerbaus wie möglich wieder genutzt werden.

FORTSETZUNG S. 2

INHALT

- **CarboLight Bridge: Brücke aus Carbonbeton und Infralichtbeton zweifach ausgezeichnet** _____ **3**
- **VDZ-Umweltdaten 2021: Überblick zu Emissionen, Rohstoff- und Energieeinsatz** _ **4**

EDITORIAL

Alle Potenziale ausschöpfen

Eine klimaneutrale Baubranche – dazu schöpft die Beton- und Zementindustrie ihr gesamtes Nachhaltigkeitspotenzial aus und engagiert sich in innovativen Netzwerken wie solid UNIT. Denn es gibt viele Wege hin zu mehr Nachhaltigkeit. Mehr Kreislaufwirtschaft. Weniger Materialverschwendung. Innovative Baustoffe wie CO₂-reduzierte Zemente oder neue Materialien für die Bewehrung. Nutzung grüner Energie. Und das sind nur einige Beispiele, mit der die Beton- und Zementindustrie ihre Branche nachhaltiger macht.

Mehr Nachhaltigkeit erfordert grundlegendes Umdenken. Umso beeindruckender sind die Ergebnisse und frischen Ideen, die der Branchennachwuchs in puncto Nachhaltigkeit bei Planung und Bau ihrer Betonkanus während der Betonkanu-Regatta des IZB demonstriert hat. Ein positiver Ausblick auf die Zukunft.

Ulrich Nolting

Ulrich Nolting

Geschäftsführer IZB

Impressum

Herausgeber:
**InformationsZentrum
Beton GmbH**

Uwe Tesch (Redaktionsleitung)
Toulouser Allee 71
40476 Düsseldorf
Tel. 0211 28048-302

Stand: 9/2022

www.beton.org



FORTSETZUNG VON S.1

Zwei Drittel des Abbruchmaterials wiederverwendet

Auf den Punkt gebracht hieß das: sorgfältiger Rückbau statt Abriss. Neben dem Stahlbetonbau aus den 1970er Jahren wurde auch ein Nebengebäude rückgebaut. Erklärtes Ziel war es, einen möglichst hohen Anteil des Abbruchmaterials als rezyklierte Gesteinskörnung wieder im Beton für den Neubau einzusetzen. Das schont nicht nur Ressourcen. Durch den Wiedereinsatz in situ werden auch die Transportwege kurz gehalten und zusätzlich CO₂ gespart. Tatsächlich gelang es, rund zwei Drittel des Abbruchmaterials aus dem Bestand in unterschiedlicher Qualität wieder für den Neubau zu verwerten.

Beispielsweise konnten von dem angefallenen Betonbruch etwa 15

Prozent hochwertig für neuen Beton wiederverwertet werden. Außerdem besteht die Fassade des neuen Hauptgebäudes, eine vorgehängte, hinterlüftete Konstruktion mit Betonfertigteilen, aus RC-Sichtbeton, in dem die mineralischen Rückbaumaterialien aus dem Tonziegelbruch des rückgebauten Nebengebäudes verwendet werden. Nicht sortenrein trennbares Material wurde für den Untergrund genutzt.

Beim Neubau an den Rückbau denken

Das Rathaus Korbach ist auch ein mutiges Experiment, das Erkenntnisse für das kreislaufgerechte Bauen der Zukunft erbrachte. So wurde beim Neubau schon an den Rückbau gedacht, Baudetails so geplant und gebaut, dass eine sortenreine Trennung der Materialien möglich ist.

GRÜNDUNG VON SOLID UNIT DEUTSCHLAND

Gemeinsam für klimaneutrales Bauen

Am 7. September wurde im Beisein von Partnern aus Politik und Planung in Berlin solid UNIT Deutschland gegründet. Somit setzen sich im Netzwerk für innovativen Massivbau jetzt auch auf Bundesebene die Baustoffindustrie und Bauwirtschaft sowie Hochschulen, Kammern und Forschung dafür ein, den Dialog und die Zusammenarbeit zwischen Politik, Wissenschaft, Planern, Architekten, Start-ups und der Öffentlichkeit zu fördern,

um das CO₂-Einsparpotenzial von mineralischen Baustoffen voll auszuschöpfen. Das Informationszentrum Beton (IZB) gehört zu den Gründungsmitgliedern, IZB-Geschäftsführer Manuel Mohr wurde in den Vorstand gewählt. Auf Landesebene gibt es solid UNIT schon seit 2020, als auf den Ulmer Beton-Tagen der Startschuss für solid UNIT Baden-Württemberg fiel, ein Jahr später wurde solid UNIT Bayern gegründet.



Die Gründungsmitglieder von solid UNIT Deutschland

KOMBINATION INNOVATIVER MATERIALIEN UND OPTIMIERTER KRAFTFLUSS

CarboLight Bridge im Deutschen Museum



© Ansgar Pudenz

Die CarboLight Bridge ist 9,5 m lang, 2,1 t schwer und zweifach ausgezeichnet.

Sie wurde speziell für das Deutsche Museum von Wissenschaftlern des Instituts für Massivbau der TU Dresden angefertigt und konzipiert: die CarboLight Bridge. Die Brücke aus Carbon- und Leichtbeton ist ein Pilotprojekt, das zeigt, wie mit intelligenter Kombination innovativer Materialien und optimiertem Kraftfluss Ressourcen eingespart und CO₂-Emissionen reduziert werden können. Mit der Generalsanierung des Deutschen Museums hat sie in der neu gestalteten Abteilung Brücken- und Wasserbau jetzt ihren Platz eingenommen.

Lastabtragung, Materialverbrauch und Gewicht optimiert

Die Geometrie der CarboLight Bridge wurde hinsichtlich Lastabtragung und Design mithilfe einer parametrisierten 3D-Modellierung optimiert. Das endgültige 3D-Modell war die Grundlage für die Schalung aus gefrästem Sperrholz.

Das filigrane Bauwerk besteht aus zwei leicht geneigten V-Stützen und einem dreiteiligen Überbau. Die bi-axial gekrümmte Unterseite und die flache Deckschicht bestehen aus Carbonbeton, die Schicht dazwischen aus Infralichtbeton. Durch den Sandwichtaufbau des Überbaus und die kraftflussoptimierte Form konnte Material eingespart und Gewicht reduziert werden.

Zweifach ausgezeichnetes Projekt

Die CarboLight Bridge wurde als Demonstrator für das DFG-geförderte Schwerpunktprogramm „Leicht Bauen mit Beton – Grundlagen für das Bauen der Zukunft mit bionischen und mathematischen Entwurfsprinzipien“ erstellt. Die Fédération internationale du béton (fib) zeichnete das Projekt gleich zwei Mal aus: das Bauwerk selbst und das zugehörige Paper von Marc Koschemann, Iurii Vakaliuk und Manfred Curbach.

Photovoltaik vom Baggersee senkt CO₂-Emissionen

Die Erdgas Südwest und die Stadtwerke Baden-Baden planen eine schwimmende Solaranlage auf dem Kühlsee in Iffezheim mit einer Gesamtleistung von bis zu 6 MWpeak, die u.a. Strom für das nahe gelegene Kieswerk EKS Eugen Kühl und Söhne und die benachbarte Kronimus AG Betonsteinwerke liefern soll. Eine in Deutschland noch neue Herangehensweise mit vielen Vorteilen. Solarkraftwerke auf Baggerseen stehen in keiner Flächenkonkurrenz, liefern genau dann grünen Strom, wenn er von Kies- und Betonsteinwerken für den Betrieb von Maschinen, Baggern und Förderbändern benötigt wird, und lassen Flora und Fauna unbeeinträchtigt. Die Industrie nutzt so die Möglichkeit, vor Ort technisch sinnvoll in die Verbesserung ihrer CO₂-Bilanz zu investieren. Start der Bauarbeiten ist für Sommer 2023 geplant.



© Erdgas Südwest

Schwimmende Solaranlage auf dem Baggersee in Leimersheim.

Masterclass des CDC zum Thema ReImagine

Der europäische Concrete Design Competition 2021/2022 legte unter dem Motto ReImagine den Fokus auf Nachhaltigkeit und den innovativen Einsatz von Beton. Die in Europa studierenden Teilnehmer widmeten sich gleichzeitig

aber auch der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Dimension dieses Themas. Rund 30 nationale und internationale Preisträger trafen sich vom 20. bis 26. August in Kassel, um auf dem Gelände der Firma G.tecz Engineering das

Thema in der Praxis zu vertiefen. Auf dem Programm u.a.: ultradünne Betonplatten, extrudierte Betonelemente, 3D-gedruckter Beton, Hochleistungsbeton und rotationsgeformte Betongegenstände.

BROSCHÜRE ZUM NACHHALTIGKEITSPOTENZIAL VON BETONWERKSTEINEN

Luftverbesserung, schlankere Betonbauteile und Recyclingmaterial

Die Informationsgemeinschaft Betonwerkstein (Info-b) hat die Broschüre zum Nachhaltigkeitspotenzial von Betonwerksteinen herausgebracht. Auf acht Seiten werden theoretisch und anhand von besonders nachhaltigen Bauwerken Möglichkeiten aufgezeigt, wie Umwelt und Klima bei Konstruktion, Herstellung und Verarbeitung von Betonwerksteinen geschont werden können. Die Themen reichen von Luftverbesserung in Städten durch

Einbetten von Titandioxid (TiO_2) in die Betonmatrix bis hin zu einer geringeren Aufheizung von Oberflächen durch die Verwendung von hellen Betonwerksteinen (Albedo-Effekt). Außerdem geht es um hochfeste Bindemittelkonzepte für schlankere Betonbauteile, die Verwendung von Recyclingmaterial als Gesteinskörnung sowie Nachhaltigkeitssiegel und die Langlebigkeit von Betonwerksteinen. Zu bestellen oder herunterzuladen via www.infob.de


18. BETONKANU-REGATTA 2022

Nachhaltigkeitsgedanken von Anfang an verankern

Am 10. und 11. Juni führen auf dem Beetzsee in Brandenburg an der Havel wieder rund 80 Teams von 30 Hochschulen mit ihren 45 Rennkanus aus Beton um die Wette. Erstmals wurde auf der Traditionsveranstaltung, die das IZB im Auftrag der Beton- und Zementindustrie ausgerichtet, auch ein Nachhaltigkeitspreis vergeben. Er ging an das Boot „TruchETH“, das Roland Brunsch-

weiler und Pascal Minder, Studierende der ETH Zürich, mit einer Bewehrung aus Jeansstoffbahnen konstruiert haben. Beide tüftelten im Rahmen ihrer Bachelorarbeit über ein Semester lang an der idealen Materialmischung. Heraus kam ein Beton, der auf CO_2 -optimiertem Zement und Pflanzenkohle basiert, deren natürliche Zusatzstoffe das CO_2 wieder speichert.



© Sascha Steinbach

RESSOURCENEINSPARUNG DURCH LEAN CONSTRUCTION

Neues DBV-Heft

Nachhaltiges Bauen mit Beton bedeutet Lean Construction. Das Bauwesen hat im Vergleich zu stationären Industrien besonders großes Potenzial, mit diesen Methoden gewerkeübergreifend Ressourcen einzusparen. Die kontinuierliche Verbesserung von Prozessen und die damit einhergehende Effizienzsteigerung mit Lean-Methoden reduziert außerdem Kosten und optimiert Qualität und Termintreue. Der Deutsche Beton- und Bautechnik-Verein (DBV) hat deshalb das DBV-Heft „Lean Construction –

Empfehlungen zu Standards für Planung und Bauausführung“ herausgebracht. DBV-Heft 49 wird unterstützt vom Verein Deutscher Ingenieure (VDI) und dem German Lean Construction Institute (GLCI). Es baut auf einschlägigen GLCI-Veröffentlichungen und auf der Richtlinienreihe VDI 2553 auf und liefert Handlungsempfehlungen aus der Praxis zur Projektvorbereitung und Etablierung von Lean-Methoden in Planung, Ausschreibung und Bauausführung. Das Heft kann über www.betonverein.de bestellt werden.

Umweltdaten der deutschen Zementindustrie

Der VDZ hat auch dieses Jahr in den „Umweltdaten der deutschen Zementindustrie“ einen Überblick zum Rohstoff- und Energieeinsatz und zu den verschiedenen Emissionen der deutschen Zementhersteller im Jahr 2021 veröffentlicht. Sie liegen zum Download bereit unter <https://vdz.info/uwd2021>

