





Foto: Michael Lauricella/Stadt Würzburg

Vom Bauschutt zum Baustoff

Über die schleppende Verwendung von Recycling-Beton im Hochbau, Vorreiter-Projekten und Pionieren der Branche sowie einem Architekten, den die Vorteile überzeugten

Von Leonhard Fromm

Umweltstation Würzburg: Für das im April 2020 eröffnete Begegnungszentrum wurde nicht nur Recycling-Beton eingesetzt, es ist auch durch die Eisspeicherheizung und PV-Anlage vorbildlich in der Haustechnik.

Die Umweltstation Würzburg ist ein aktueller Beweis dafür, dass recycelter Bauschutt im Beton gleichwertig zu neu der Natur entnommenem Kies und Sand ist. Zwar schreibt das Kreislaufwirtschaftsgesetz längst vor, dass Rezyklate zu bevorzugen sind, doch die Praxis ist davon weit entfernt. Allein schon deshalb, weil diese Vorgabe niemand überprüft. Auch im Fall der Umweltstation Würzburg hatte sich der Siegerentwurf des Fürstenfeldbrucker Architekten Franz Balda wegen der Architektur durchgesetzt und nicht wegen der Bauweise: Der ovale Baukörper und dessen sanfte Integration in das ehemalige Areal der Landesgartenschau gaben den Ausschlag gegen 14 Mitbewerber in einer begrenzten Ausschreibung. Erst danach brachte die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) die Idee ein, man könne den Rohbau mit Beton aus recykliertem Bauschutt errichten und stellte dafür eine Förderung in Aussicht. Die DBU hatte in ihrem eigenen Verwaltungs-

gebäude schon Ende des vorigen Jahrtausends Recycling-Beton in tragenden Wänden erstmals in einem Verwaltungsgebäude einsetzt.

Für das Recyclingbeton-Konzept der Umweltstation Würzburg, die von der Bodenplatte bis zur Decke über dem Obergeschoss in Ortbeton mit recyklierten Zuschlägen ausgeführt ist, steht Dr. Angelika Mettke. Den Auftrag hierfür erhielt die emeritierte Professorin für bauliches Recycling der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg von der DBU. Mettke befasst sich seit Jahrzehnten mit dem Recycling mineralischer

steht, der sortenrein arbeitet, das Material zwischenlagert, in die erforderliche Körnung bricht und sich in der Nähe ein Betonwerk befindet, das dieses Material erwirbt und den Recycling-Beton herstellt“, beschreibt Mettke die Situation. Grundsätzlich sind nach ihrer Meinung alle Entsorger in der Lage, Bauschutt so aufzubereiten, dass er für Recycling-Beton verwendbar ist. Allerdings ist das für die Unternehmen erst dann wirtschaftlich, wenn es eine entsprechende Nachfrage gibt. Es sind also Bauherren nötig, die das Material zeitnah abnehmen. „Das System ist demnach nur sinnvoll, wenn es auf Dauer angelegt ist, die Preise fair sind und die Transportwege bei maximal 30 Kilometern liegen“, so Mettke.

Arbeitshilfe Recycling-Baustoffe



Die Broschüre „Einsatz von mineralischen Recycling-Baustoffen im Hoch- und Tiefbau“ des Bayerischen Umweltministeriums bietet Informationen zu den Einsatzmöglichkeiten, den Regelwerken, Kriterien für den Einsatz, Hinwei-

sen für die Ausschreibung und vieles mehr. Ergänzend werden Beispiele aus der Praxis vorgestellt. Die Broschüre ist kostenfrei über die Online-Version dieses Beitrags abrufbar

 **DABonline.de/go/
beton-recycling**

 **www.abfallratgeber.bayern.de/
gewerbe/recyclingbaustoffe/
index.htm**

Baustoffe, etwa von Plattenbauten, und ihre Expertise war auch bei diesem Projekt gefragt. So gibt Architekt Balda unumwunden zu: „Ich hatte bis dahin von Recycling-Beton keine Ahnung“. Dabei ist der Einsatz der sogenannten RC-Baustoffe im Hochbau längst durch Normen geregelt. „Der Engpass liegt im Aufbau einer Wertschöpfungskette, in der sich das Abbruchunternehmen als Verwerter ver-

Für Architekten kaum Mehraufwand

In Würzburg, erinnert sich Balda, war der Preis für einen Kubikmeter Recycling-Beton nur einen Euro teurer als konventionelles Material. Der Architekt: „Die Differenz war nicht relevant.“ Das Material, insgesamt 1.400 Tonnen, das zu 80 Prozent aus Rezyklat bestand, stammte zum Großteil aus dem Abriss einer Autobahnbrücke ganz in der Nähe. Und auch der Recycling-Beton-Lieferant saß vor Ort. Letzte Tipps ließ er sich von Bauschutt-Recycler Walter Feess aus Kirchheim/Teck geben. Feess beliefert bereits seit 2010 mehrere Betonwerke in der Region Stuttgart kontinuierlich mit mineralischen Zuschlagstoffen. Er sagt: „Rechtlich und bauphysikalisch ist das nicht schwierig, weil alle Chargen beprobt sind, der Lieferant zertifiziert ist und nach Rezepturwunsch liefert“.

Auch Balda war überrascht, dass er als Architekt keinerlei Mehraufwand hatte und nichts zusätzlich beachten musste. Der Planer: „Wir haben zwei Musterwände gefertigt, das war alles.“ Für ihn sei entscheidend gewesen, dass der Recycling-Beton dieselben Eigenschaften in Verarbeitung, Optik, Haptik und Festigkeit aufweist wie bei Verwendung von Sand und Kies direkt aus der Natur. Das sei der Fall. Qualitativ sei der Recycling-Beton sogar eher besser, sagen Architekten, die schon öfter mit Rezyklaten gearbeitet haben. Zwar hat das noch niemand wissenschaftlich untersucht, aber Feess vermutet, dass dies am hö-

heren Zementanteil von Recycling-Beton liegt, weil Zementreste noch an den Rezyklaten haften, die verarbeitet werden. Auch Balda ist seither vom Bauen mit RC-Beton infiziert. Der 51-Jährige: „Ich hatte mir vorher darüber keine Gedanken gemacht und den vermeintlichen Mehraufwand gescheut.“ Diesen Mehraufwand gebe es fachlich nicht, sehr wohl aber ein Problem mit der Verfügbarkeit.

Verfügbarkeit und Bekanntheit steigern

„Wir sind alle noch Pioniere und Überzeugungstäter“, bringt es Mettke auf den Punkt. Denn in Architekturbüros und Baubehörden bestimmen viele andere Aspekte den Büroalltag. Da weiche man nur ungern von der Routine ab, etwa explizit auf Recycling-Beton zu setzen. Denn dann müsse man zusätzlich argumentieren, begründen, überzeugen und vor allem Lieferanten vor Ort identifizieren. „Eine Datenbank, nach Postleitzahlen sortiert, die Recycling-Beton-Lieferanten aufführt, gibt es leider noch nicht“, bedauert Mettke. Eine solche aufzubauen, sei eine verdienstvolle Sache, die Bauwirtschaft oder Architektenkammern zum Wohl der Umwelt endlich initiieren könnten, meint die Professorin. Und Feess ergänzt: „Wenn Betonwerke nur vereinzelt nach Preisen für Recycling-Beton angefragt werden, liegt dieser oft zehn und mehr Prozent höher, weil der Mehraufwand einmalig ist.“ Perspektivisch werde Recycling-Beton aber günstiger sein, wenn er flächendeckend und dauerhaft nachgefragt und verfügbar sei. Dafür sorgten die CO₂-Steuer, die im Januar 2021 eingeführt wurde und jährlich steigen wird, weil sie den Transport verteuert; die immer knapperen Deponieflächen, die den Entsorgungspreis von Bauschutt treiben; sowie die Verknappung der natürlichen Ressourcen generell.

Druck zum Umdenken wächst

Diese Einschätzung teilt man am Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu). Die Heidelberger beraten Bund, Länder und Kommunen, wie man etwa Bauvorschriften rechtskonform formuliert. Kunden sind zum Beispiel der Abfallwirtschaftsbetrieb des Berliner Senats, der rezyklierten Bauschutt im Woh-



Foto: Michael Lauricella/Stadt Würzburg

Perfekte Oberfläche:
Die Qualität des Sichtbetons wird durch die Bauschutt-Rezyklate nicht beeinflusst.

nungsbauwesen einsetzen will, um Deponieflächen zu schonen. Oder eine kommunale Wohnungsbaugesellschaft in Ludwigshafen, die nachhaltig bauen will. Parallel wächst der Druck zum Umdenken an der Basis: In Oberschwaben beispielsweise formiert sich aktuell Protest gegen eine neue Kiesgrube: Im Landkreis Ravensburg sollen elf Hektar Wald gerodet werden, um an einem eiszeitlich gebildeten Höhenzug den Baustoff abzubauen. Bürger haben den Verein „Natur- und Kulturlandschaft Altdorfer Wald“ gegründet, der diesen „ökologischen Wahnsinn verhindern will“, so ein Sprecher. Über Jahrzehnte liefen diese Eingriffe in die Natur geräuschlos. Mittlerweile haben auch fünf Kommunen aus dem Gebiet Resolutionen gegen den Kiesabbau verabschiedet. Der Widerstand wächst, weil das Bewusstsein der Bürger steigt.

Ähnlich verhält es sich mit dem Bewusstsein der Bauwirtschaft für Recycling-Beton, bei dem die Architekten wichtige Multiplikatoren sind, mit jedem Hochbau aus Rezyklat, jedem Vortrag oder Pressebericht darüber. „500 Millionen Tonnen Kies und Sand werden bundesweit jährlich abgebaut. Und 50 bis 75 Millionen Tonnen Bauschutt fallen aktuell jährlich an“, so Mettke, die für das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz einen 20-seitigen Leitfaden für den Umgang mit mineralischen Rezyklaten verfasst hat (siehe Info-Kasten). Vor allem in Me-

tropolen lohnt sich demnach das Bauen mit Recycling-Material, da hier kurze Wege und große Volumina zusammenkommen.

Baden-Württemberg, Berlin und Rheinland-Pfalz seien bislang im Hochbau Pioniere. Mettkes Begründung: „Es braucht immer lokale Vorreiter, deren Beispiel sich dann dupliziert.“ Auch seien die Investitionen in Brecher, Siebe und Sortieranlagen für Abbruchunternehmen und Entsorger hoch. Die lohnten sich nicht, wenn die Anlagen nicht ganzjährig ausgelastet sind. Entsprechend bewerbe ein Anbieter, wenn er erstmal investiert hat, den Markt, um Nachfrage zu erzeugen. So hat Feess, der für sein Geschäftsmodell 2016 den Deutschen Umweltpreis erhalten hat, in Kirchheim 2017 sogar ein Schulungszentrum auf seinem Wertstoffhof errichtet, in dem er Mitbewerber und Bauunternehmer schult, Hochschulen zu Exkursionen einlädt oder Architektenkammern und Baubürgermeistern den Saal als Tagungsort überlässt. Auch dieses Beispiel zeigt, dass der Erfolg noch viel zu sehr vom Engagement einzelner Personen abhängt. Und Florian Knappe, der beim Heidelberger Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) den Bereich Abfallwirtschaft verantwortet und vorrangig Landesregierungen berät, hat die Erfahrung gemacht: „Gute Gesetzgebung scheitert in Deutschland sehr häufig am Vollzug“. In der öffentlichen Verwaltung herrsche die Tendenz vor, Risiken zu vermeiden,

effizient zu sein und nicht angreifbar. Die Folge: Man bleibt beim Bewährten. Und wenn eine Ausschreibung mittlerweile auch Aspekte wie Nachhaltigkeit umfasst, bekomme „zu 99 Prozent immer noch der den Zuschlag, der am billigsten ist“, so Knappe.

Diese Trägheit bestätigt Architekt Balda. Seit er in Würzburg mit Recycling-Beton gebaut hat, wirbt er für das Bauen mit Rezyklaten. Es sei ein Ärgernis, dass das nicht längst Standard sei. Argumente für sein Umdenken hat er einige: Auf Recycling-Beton zu drängen, sei seine Verantwortung für den Umweltschutz, zumal damit kein Komfortverlust für Bauherr oder Bauausführende verbunden sei. Mit der Nachfrage entstünden lokale Wertstoff-Kreisläufe. Diese Haltung mache ihn als Arbeitgeber für junge Architekten interessant und seine Bauherren erhielten durch Bauen mit Rezyklaten ein positives Image. ▣

Leonhard Fromm ist freier Journalist in Schorndorf, Baden-Württemberg

Wie das Beton-Recycling bei der Firma Feess funktioniert und wie ein Schulneubau aus RC-Beton entsteht, lesen Sie in unserer Artikelsammlung.

 **DABonline.de/tag/recycling**