

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 136 (2010)
Heft: 24: Recycling-Beton

Artikel: Verkannte Ressource
Autor: Wagner, Rolf
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-109620>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

VERKANNTRE RESSOURCE

Titelbild

Für das Schulhaus «Im Birch» (vgl. TEC21 26/2004) – das erste Pilotprojekt der Stadt Zürich für den Einsatz von Recyclingbeton – wurde ausschliesslich RC-Beton verwendet (mit 45 % Betongranulat und 46 % Gesteinskörnung aus der Bodenwäsche)

Architektur: Peter Märkli, Gody Kühnis, Zürich;
Tragwerk: Bänziger Partner AG, Zürich;
Betonlieferant: Eberhard Bau AG, Kloten
Baujahr: 2004 (Foto: Georg Gisel)

FOTOS IN DIESEM HEFT

Die beiden Titelbilder sowie alle Fotos auf den Seiten 19–29 zeigen besonders gelungene Beispiele von Gebäuden aus der ganzen Schweiz, für die Recyclingbeton verwendet wurde.

«KIES FÜR GENERATIONEN»

Zum Thema Rückbaustoffe besteht noch grosser Informationsbedarf. Aus diesem Grund hat das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) des Kantons Zürich die Plattform «Kies für Generationen» als Think Tank und für den Informationsaustausch ins Leben gerufen. Ziel ist, der Baubranche Wissen über Angebot, Herstellung und Verwendung von Rückbaustoffen zu vermitteln und den Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis zu fördern. Angesprochen sind Behörden, Bauherrschaften, Architekten, Ingenieure und interessierte Unternehmen, insbesondere Betonproduzenten.

Die Plattform soll dazu beitragen, den Stellenwert der Rückbaustoffe im Bauproduktmarkt zu verbessern und sie als attraktive Alternative zu den primären Ressourcen zu etablieren. Ausserdem soll sie Rahmenbedingungen für die vollständige Integration der Rückbaustoffe in den Baustoffmarkt schaffen. Zu diesem Zweck werden die Produktions- und die Produktverantwortung in die Kompetenz der Kiesbranche und ihrer Verbände übergeben. Auch die Plattform selbst soll in Zukunft von der Wirtschaft getragen werden.

Die Tagung «Kies für Generationen» am 24. März 2010 war ein erster gemeinsamer Schritt des AWEL und der Branchenverbände. Weitere Partner und Träger werden gesucht. Mehrere Massnahmen sind in Planung. So werden derzeit die Kriterien für die Zusammenstellung einer Liste von RC-Beton-Produzenten erarbeitet.

www.kiesfuergenerationen.ch

Das Wiederverwerten mineralischer Bauabfälle ist ein wichtiger Pfeiler für die nachhaltige Entwicklung des Bauens, zumal die anfallenden Mengen in Zukunft noch steigen werden. Gleichzeitig wird sich die Nachfrage nach Rückbaustoffen vom Tief- zum Hochbau verlagern. Doch obwohl Rückbaustoffe dem natürlichen Rohstoff Kies qualitativ ebenbürtig sind, haftet ihnen das negative Image von Abfallprodukten an.

Die Festsetzung der Technischen Verordnung über Abfälle (TVA) im Jahre 1990 war der Auslöser für eine drastische Veränderung der Materialströme aus dem Rückbau von Gebäuden und Infrastrukturanlagen. Eine Ablagerung von Bauabfällen ist seither nur noch auf bewilligten Inertstoffdeponien möglich. Gleichzeitig steckte vor 20 Jahren die Wiederverwertung von Rückbaustoffen noch in den Kinderschuhen. Die Anlagenkapazitäten und auch das Know-how fehlten. Daher türmten sich bald Berge von Misch-, Beton- und Asphaltgranulaten bei den Rückbauunternehmen.

Aufgrund dieser langfristig nicht tragbaren Situation initiierte das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) des Kantons Zürich 2003 eine Studie, in der die bestehenden Verwertungs- und Entsorgungswege untersucht und die Chancen und Risiken für die Zukunft ausgeleuchtet wurden. Sie lieferte Antworten zu Marktposition und Qualität der Rückbaustoffe sowie zur zukünftigen Entwicklung der Stoffströme.

In der Zwischenzeit hat die Bauwirtschaft gelernt, mit den Rückbaustoffen umzugehen. Heute werden bereits beachtliche Mengen des gesamten mineralischen Rückbaumaterials wiederverwertet, zum grössten Teil im Tiefbau. Der Rest landet aber immer noch in Deponien, und die Position der Rückbaustoffe auf dem Markt ist fragil. Einen wesentlichen Einfluss haben Angebotsschwankungen bei den Rohstoffquellen für Kies (Rückbau, Kiesabbau, Tunnelausbruch und Altlastensanierungen) sowie die Deponiepreise (vgl. TEC21 10/2004).

KEINE QUALITÄTSUNTERSCHIEDE

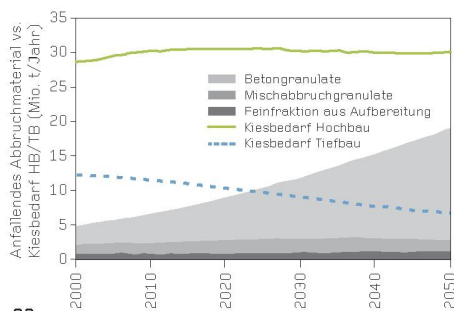
Rückbaumaterialien können bedenkenlos in den Baustoffkreislauf zurückfliessen. Verschiedene Untersuchungen^{1,2,3} belegen die einwandfreie Qualität der Produkte aus Rückbaustoffen. In mehreren Studien wurde ausserdem abgeklärt, ob von Rückbaustoffen Risiken für Mensch und Umwelt ausgehen. Man stellte fest, dass bei der Beregnung von Bauschutt Schadstoffe ausgewaschen werden und somit bei Lagerung oder Einbau auf unversiegelten Plätzen eine Gefährdung des Grundwassers möglich ist.^{1,2} Bei gesetzeskonformem Einsatz von Recyclingbaustoffen entsteht jedoch keine untolerierbare Grundwasserbelastung. Zusätzlich liess das AWEL eine Risikoanalyse⁴ unter Worst-Case-Annahmen für die Schadstoffe Chromat, PCB, Phenole, PAK, Asbest sowie umweltrelevante Betonzusatzmittel durchführen. Die Resultate zeigen, dass bei normenkonformer Verwendung der Rückbaustoffe keine Gefährdung für Mensch und Umwelt besteht. Auch bei nicht normenkonformer Verwendung liegt das Risiko im tolerierbaren Bereich.

VERLAGERUNG VOM TIEF- ZUM HOCHBAU

Die Bauerneuerung wird in den nächsten Jahrzehnten stark zunehmen. Treibende Kräfte dafür sind die energetische Verbesserung des Gebäudebestands, das Bedürfnis nach mehr Komfort, der Trend zur Verdichtung im Bestand und der nicht zu vernachlässigende Erdbeschutz. Mit der zunehmenden Bauerneuerung fallen auch mehr Rückbaumaterialien an, die aufbereitet und in die Baustoffmärkte zurückgeführt werden müssen (Abb. 2). Die grösseren Stoffströme bieten der Bauwirtschaft Chancen: Sie kann mit Rückbaustoffen die Baustoff-Ressourcen sichern und sich an der Wertschöpfung beteiligen.



01



02

Während die Erneuerungsraten im Hochbau ansteigen, verlangsamen sie sich bei den Infrastrukturanlagen im Tiefbau. Entsprechend steigt die Nachfrage für Baustoffe vor allem im Hochbau. Die Baustoffbranche wird daher vermehrt gebundene Rückbaustoffe, wie sie im Hochbau zum Einsatz kommen, anbieten müssen – zum Beispiel Beton. Aus diesem Grund müssen Rückbau- und Kiesmarkt vermehrt zusammenwirken. Das erfordert entsprechende Normen und Rahmenbedingungen. Zudem zieht auch die Wirtschaft aus innovativen Technologien zur Verarbeitung und Qualitätssicherung bei Rückbaustoffen ihren Nutzen. So wird beispielsweise an der Entwicklung neuer Verfahren für die Optimierung des Mischgranulates gearbeitet. Das Verwerten von Rückbaustoffen schont natürliche Rohstofflager und Deponievolumen. Und nicht zuletzt sind nicht abgebaute Alluvialkiese der beste Grundwasserschutz.

Das vom AWEL lancierte Projekt «Kies für Generationen»⁵ (siehe Kasten S. 18) setzt sich daher dafür ein, dass Rückbaustoffe als wertvolles Baumaterial anerkannt werden. Ziel ist es, dass Kies- und Rückbaumarkt letzten Endes zu einem einzigen Rohstofflager verschmelzen, bei dem die Herkunft der Rohstoffe keine Rolle mehr spielt.

Rolf Wagner, Ressourcenwirtschafter NDS, Amt für Abfall, Energie, Wasser und Luft des Kantons Zürich (AWEL), Zürich, rolf.wagner@bd.zh.ch

Anmerkungen

- 1 AGW (heute AWEL): Auswaschversuche mit aufbereitetem Bauschutt Juli 1990
- 2 AWEL: Versuchsstrasse für Foundationsschichten aus Recyclingmaterialien (1992–1997)
- 3 Bundesamt für Strassenbau/VSS: Stoffliche Zusammensetzung und Beurteilung der langfristigen Umweltverträglichkeit von Sekundärbaustoffen, Oktober 2002
- 4 AWEL/Envico: Abschätzung der Gefährdung von Mensch und Umwelt durch Asbest, Betonzusatzmittel, Chromat, PCB, Phenole, PAK, illegale Ablagerungen von Bauabfällen, 25. Juni 2005
- 5 AWEL/Uebersax Consulting: Kies für Generationen, Kommunikation Oktober 2005

01 Kita in Zollikofen BE. Untergeschoss, Innenwände und Treppenanlagen sind aus Recyclingbeton, insgesamt entspricht das rund der Hälfte der verwendeten Beton-Kubatur.

Architektur: Arn + Partner Architekten, Münchenbuchsee;

Tragwerk: Marchand + Partner, Bern;

Betonlieferant: K. & V. Hoffstetter AG, Hindelbank

Baujahr: 2010

(Foto: Hans Kobi, Münchenbuchsee)

02 Entwicklung des Kiesbedarfs im Hoch- und Tiefbau sowie der Rückbaumaterialien bis 2050 (Bild: Autor)