

Fraunhofer IRB ■ Verlag

Felix Heisel | Dirk E. Hebel [Hrsg.]

Urban Mining und kreislaufgerechtes Bauen

Die Stadt als Rohstofflager

Felix Heisel | Dirk E.Hebel [Hrsg.]

Urban Mining und kreislaufgerechtes Bauen

Die Stadt als Rohstofflager

Felix Heisel | Dirk E. Hebel [Hrsg.]

Urban Mining und kreislaufgerechtes Bauen

Die Stadt als Rohstofflager

Fraunhofer IRB Verlag

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über www.dnb.de abrufbar.

ISBN (Print): 978-3-7388-0563-5
ISBN (E-Book): 978-3-7388-0564-2

Lektorat: Sigune Meister
Redaktion: Roger Takacs
Umschlaggestaltung: Martin Kjer
Satz & Herstellung: Angelika Schmid
Druck: BELTZ Grafische Betriebe GmbH, Bad Langensalza

Alle Rechte vorbehalten.
Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich
geschützt.
Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrecht-
gesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des
Fraunhofer IRB Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbe-
sondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmun-
gen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen.
Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen und Handelsnamen
in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche
Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Marken-
schutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb
von jedermann benutzt werden dürften.

Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschrif-
ten oder Richtlinien (z. B. DIN, VDI, VDE) Bezug genommen
oder aus ihnen zitiert werden, kann der Verlag keine Gewähr für
Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen.
Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die
vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen
Fassung hinzuzuziehen.

Cradle to Cradle Certified™ ist ein weltweit anerkannter Standard
für sichere und kreislauffähige Produkte.
Das für dieses Buch verwendete Inhaltspapier Munken Print
White von Arctic Paper Munkedals wurde mit dem
C2C Certified™ Zertifikat auf Bronze Level ausgezeichnet.

© Fraunhofer IRB Verlag, 2021

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 970-2500
Telefax +49 711 970-2508
irb@irb.fraunhofer.de
www.baufachinformation.de

Danksagung

Unser tiefer Dank gilt zuerst allen Autoren dieses Buchs: Werner Sobek, Walter R. Stahel, Annette Hillebrandt, Kerstin Müller, Emmanuel Cortés, Arne Vande Capelle, Karsten Schlesier, Daniela Schneider, Philippe Block, Peter van Assche, Sabine Rau-Oberhuber, Anse Smeets, Ke Wang, Michał P. Drewniok und Sandra Böhm. Ohne deren Bereitschaft, ihre Überzeugungen, Visionen, Arbeiten, Recherchen und Forschungsergebnisse hier zu präsentieren, wären dieses Buch und der hieraus entstehende Diskurs nicht möglich gewesen. Unser Dank geht zudem an unsere Teams der Cornell University und des Karlsruher Instituts für Technologie KIT: Damun Jawanrudi für seine präzisen Lektoratsrunden, Elena Boermann, Katharina Blümke und Sonja Steenhoff für ihren unermüdlichen Einsatz bei der Bearbeitung von Grafiken, Bildern und dem Glossar sowie Sandra Böhm für ihre Hilfe bei allen Materialfragen.

Wir bedanken uns bei unseren Universitäten – der Cornell University und dem KIT Karlsruhe – sowie deren Fakultäten für Architektur für die motivierende Unterstützung. Ohne diesen Rückenwind wäre die Publikationsarbeit nicht möglich gewesen. Und ein besonderer Dank gilt Sigune Meister und dem Fraunhofer IRB Verlag für ihr Vertrauen und den Beistand auch während der schwierigen Zeiten der COVID-19-Pandemie.

im Februar 2021

Felix Heisel, Dirk E. Hebel

Inhalt

1	EINFÜHRUNG	9
	Felix Heisel und Dirk E. Hebel	
	Glossar	16
	Werner Sobek	
	Für mehr Menschen mit weniger Material bauen	23
	Walter R. Stahel	
	Wirtschaften in Kreisläufen	33
2	GESCHLOSSENE KREISLÄUFE IM BAUWESEN	45
	Annette Hillebrandt	
	Kreisläufe schließen	49
	Kerstin Müller	
	Das Lesen und Weiterschreiben der gebauten Umwelt	65
	Emmanuel Cortés und Arne Vande Capelle	
	Urban Mine Incorporation	79
	Felix Heisel, Karsten Schlesier und Dirk E. Hebel	
	Der Mehr.WERT.Pavillon auf der Bundesgartenschau Heilbronn	90
3	SORTENREINHEIT IM BAUWESEN	105
	Felix Heisel und Dirk E. Hebel	
	Die Urban Mining and Recycling (UMAR) Unit	108
	Daniela Schneider	
	Einfach intelligent konstruieren	124
	Felix Heisel, Dirk E. Hebel und Philippe Block	
	No-Waste-Vault	133

4	EIN NEUES MATERIALVERSTÄNDNIS	141
	Peter van Assche	
	Kreislaufdenken als neue Systemlogik	144
	Felix Heisel und Sabine Rau-Oberhuber	
	Materialpässe und Materialkataster für die Dokumentation und Planung	157
	Anse Smeets, Ke Wang und Michał P. Drewniok	
	Wiederverwendung von Baustahl	168
	Sandra Böhm	
	Der ästhetische Reiz der urbanen Mine	177
5	ANHANG	201
	Quellennachweis	202
	Stichwortverzeichnis	205

