



IVV-Serie

Kreislaufwirtschaft

**Teil 1.****Kreislaufwirtschaft in sozialen Wohnungsunternehmen**

Pioniergruppe Kreislaufwirtschaft der IW.2050 hat sich gegründet: Welche Aufgaben und Herausforderungen wird sie sich vornehmen?

**Teil 2.****Too good to go – Bauteile recyceln oder komplett wiederverwenden**  
Projektbeispiele:

Bauen mit Recyclingmaterial bzw. gebrauchten Baukomponenten; NHW Recycling-Haus Kelsorbach u.a. und Münchner Wohnen.

**Teil 3.****Bauteil-Datenbanken:**

**per Mausklick in ein zweites Leben**  
Madaster, Concular und Co.:

Datenbanken und digitale Marktplätze für gebrauchte Baumaterialien. Ein Überblick und Entwicklungsperspektiven.

Initiative Wohnen.2050

## Kreislaufwirtschaft in sozialen Wohnungsunternehmen

In einer Pioniergruppe arbeiten rund 40 Partner der Initiative Wohnen.2050 (IW.2050) seit April 2024 gemeinsam daran, Kreislaufwirtschaft in der sozial ausgerichteten Wohnungswirtschaft umzusetzen. Zirkuläres Wirtschaften steckt noch in den Kinderschuhen und erfordert eine gewaltige Transformationsleistung.

**W**ie können der Neubau und Eingriffe in Bestandsgebäude zukünftig nachhaltig und ressourcenschonend durchgeführt werden? Auf was gilt es beim Wiederverwenden von Bauteilen aus Bestandsgebäuden besonders zu achten?

Ganz wesentlich für die Arbeit der Gruppe: der Erfahrungspool mit eigenen praktischen Beispielen aus ganz Deutschland, ebenso die Beiträge von Hochschulvertretern sowie Architektinnen, die sich das Thema Circular Economy auf die Fahne geschrieben haben.

Ein Eckpunktepapier für alle Partner der IW.2050 ist in Vorbereitung und soll bis November 2024 vorliegen.

Um die Klimaziele im sozialen Wohnungsbau auch nur annähernd in der gesetzten Zeitspanne realisieren zu können, heißt es: Umdenken, neue Perspektiven einnehmen und bisher beschrittene Wege überdenken. Die Bau- und Immobilienwirtschaft steht vor einer umfassenden Transformation. Neue Ansätze sind gefragt, um Baumaterialien lange und möglichst ohne Qualitätsverlust in geschlossenen Kreisläufen zu führen und die Umweltbelastung beim Herstellen neuer Produkte zu reduzieren. Denn: Immerhin entfallen 40 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen weltweit auf den Bausektor. Das Prinzip der Kreislaufwirtschaft – Circular Economy – gilt daher als Modell der Zukunft. Bauen, wie bisher erweist sich mit seinem immensen Ressourcenver-



FOTO: IWV/2059/VORJOHANN

**Große Herausforderungen stehen an: Mitglieder der Pioniergruppe „Kreislaufwirtschaft“ diskutieren mit Architektin Margit Sichrovsky während des Gründungskongresses.**

brauch und oftmals langen Transportwegen als extrem klimaschädlich. Zudem werden selbst alltägliche Baustoffe wie zum Beispiel Kies aufgrund erschöpfter Lagerstätten perspektivisch knapp und somit teurer.

#### **NABU: Bausektor verursacht acht Prozent der Treibhausgase**

Nach Angaben des Naturschutzbundes (NABU) werden allein bei der Herstellung von Baustoffen zur Errichtung und Modernisierung von Gebäuden etwa acht Prozent der deutschen Treibhausgas-Emissionen produziert. Das entspricht etwa den CO<sub>2</sub>-Emissionen des durchschnittlichen jährlichen Flugverkehrs aller Deutschen, so der NABU. Besonders prekär: Neubauten verzeichnen bereits vor ihrer ersten Nutzung die Hälfte der CO<sub>2</sub>-Emissionen ihres gesamten Lebenszyklus.

#### **Zirkulär statt linear**

Der hohe Einsatz von Primärrohstoffen, plus Energieverbrauch, plus Abfallmengen, plus Flächenbedarf und Versiegelung beim Neubau – dem Gebäudesektor kommt sowohl in der Herstellungs- und Bau-, als auch in der Nutzungsphase eine tragende Rolle im Klimaschutz zu.

## INTERVIEW

**Drei Fragen zum Thema Kreislaufwirtschaft an Prof. Dr.-Ing. Linda Hildebrand von der RWTH Aachen**

### „Produkte aus erneuerbaren Rohstoffen sind teurer“

**1** Wie schätzen Sie die Rolle der Wohnungswirtschaft beim Erschließen ökologischer Potenziale im Bauwesen ein?

Die Wohnungswirtschaft spielt hier eine besondere Rolle. Sie verwaltet eine relevante Menge an Gebäuden, Entscheidungen werden nahezu zentral gefällt, über eingesetzte Ressourcen und Mengen an Emissionen wird somit strategisch entschieden. Umweltwirkungen entstehen vor allem beim Bau und durch die Nutzung der Gebäude. Während diese letztere Dimension im laufenden Betrieb vor allem durch die Nutzer definiert wird, kann der Teil, der die Gebäudesubstanz betrifft, weitestgehend vom bauenden Unternehmen kontrolliert werden.

**2** Welche Maßnahmen sind aus Ihrer Sicht am effektivsten?

Die Betrachtung aller Lebenszyklus-Phasen macht deutlich, dass durch die Weiternutzung von Wohngebäuden, die sich technisch eignen, große Materialmengen für die Errichtung neuer Gebäude eingespart werden können. Die Sanierungen verbessern den Wohnkomfort, tragen aber auch zur Reduzierung der verbrauchten Energiemenge im Betrieb bei. Hier fehlt bisher oftmals die ökologische Betrachtung des Lebenszyklus. Eingesetzte Dämmsysteme sind in der Regel aus nicht nachwachsenden Rohstoffen und oft mit hohem Energieeinsatz hergestellt. Eine Berücksichtigung würde stärker solche Produkte befürworten, deren Rohstoffe einfacher zu gewinnen sind und deren Herstellungsaufwand deutlich geringer ist. Im aktuellen Vergleich sind Produkte aus erneuerbaren Rohstoffen kostenintensiver. Systemlösungen in Kork, Holzfaserdämmstoff oder Lehm müssen zudem einfacher installierbar werden, um konkurrenzfähig zu sein.



FOTO: IVO MAYR



**Systemlösungen in Kork, Holzfaserdämmstoff oder Lehm müssen einfacher installierbar werden.**

**PROF. LINDA HILDEBRAND**  
RWTH Aachen

**3** Ist serielles Sanieren in diesem Zusammenhang auch ein Lösungsansatz? Wie verfahren unsere europäischen Nachbarn?

Die Vorfertigung in der Sanierung ist in Deutschland weniger verbreitet als in Nachbarländern. Die Niederlande beispielsweise erreichen mit ihrer Herangehensweise ‚Energiesprung‘ eine Vereinfachung im Herstellungsprozess. Damit reagieren sie auch auf den akuten Fachkräftemangel. Besonders für Bestandshalter mit baugleichen Gebäuden bietet die Vorfertigung Vorteile. Aus ökologischer Perspektive bietet dieser Ansatz die Möglichkeit, den gesamten Kreislauf mitzugestalten und den Rückbau gleich mitzudenken. Denn: Aufbauten, die zentral wieder dekonstruiert werden könnten, so dass ihre Materialien einen monetären und ökologischen Wert behalten, sind zukunftsfähig.“

**Die Fragen stellte Heike D. Schmitt**



**Kann das weg? Nein!- Materialsammlung aus dem Recyclinghaus der Nassauischen Heimstätte in Kelsterbach.**

Um Ressourcen einzusparen und CO<sub>2</sub> zu reduzieren, ist ein sorgsamer und nachhaltiger Einsatz unerlässlich und das Wiederverwenden von Baustoffen von zentraler Bedeutung. So sorgen etwa energieintensiv hergestellter Zement und Stahl für eine schlechte Klimabilanz der Immobilien. Laut Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz gehören dazu auch die mineralischen Abfälle, die mit 200 Millionen Tonnen pro Jahr allein in Deutschland das mengenmäßig größte Müllaufkommen darstellen: Bauabfälle und industrielle Nebenprodukte aus Produktions- oder thermischen Prozessen. Die überwiegende Masse dieser Abfälle fällt allerdings bei Bau-, Rückbau- und Abbruchtätigkeiten an: Das sind vorrangig Boden, Steine, Bauschutt.

### Zweites Leben für Materialien und Bauteile

Neben der Energie für das Heizen und Kühlen der Gebäude – hierzulande für rund ein Drittel des Energieverbrauchs verantwortlich – spielt auch Graue Energie bei der Planung eine zunehmend gewichtige Rolle. Kreislaufwirtschaft schafft hier ebenfalls Abhilfe. Materialien werden nach Abriss eines Gebäudes nach Bestandteilen voneinander getrennt und aufbereitet, zudem komplette Bauteile wiederver-

wendet. Sie bekommen ein zweites Leben dank Integration in neue Bauvorhaben, alternativ werden sie bei der Sanierung von Bestandsimmobilien genutzt. Durch einen derartigen Materialkreislauf werden Gebäude zum Rohstofflager für die Zukunft.



**Wohnungsunternehmen sollten die Ressourcen, die in den Gebäuden stecken, wertschätzen und möglichst erhalten.**

**MARGIT SICHROVSKY**

Architektin BDA

Unterschieden wird dabei zwischen einem biologischen und einem technischen Kreislauf: Biologische Stoffe wie Holz wachsen nach und sind kompostierbar. In den technischen Kreislauf gelangen hingegen endliche – also nicht nachwachsende – Materialien, die durch Wiederverwendung oder Recycling als Sekundärrohstoffe erneut genutzt werden können – und das möglichst ohne Qualitätsverlust.

### In Hessen werden 40 Prozent der mineralischen Abbruchabfälle wieder genutzt

Obwohl mineralische Ersatzbaustoffe zu einem großen Teil – wenn auch teilweise mit Qualitätsverlust – wiederverwertet werden könnten, werden derzeit beispielsweise in Hessen nur rund 40 Prozent der Bau- und Abbruchabfälle aufbereitet und wieder genutzt. Sie kommen dann beim Bau von Straßen, Bahnstrecken, Lärm- und Sichtschutzwällen oder auch im Hochbau als Beimischung im Recycling-Beton zum Einsatz. Angesichts der politisch geforderten verstärkten Wohnbauaktivitäten in Deutschland ist es daher unerlässlich, solche Entwicklungen zu fördern. Aufgrund weltweit gestörter Lieferketten sowie stark steigender Rohstoff- und Energiepreise sind die Kosten für Baustoffe rasant in die Höhe geschossen und beginnen erst langsam, sich wieder zu stabilisieren. Wiederverwendetes und recyceltes Material stellt somit sowohl ökologisch als auch ökonomisch eine echte Alternative dar.

### Kreislaufwirtschaft erhöht den Wert von Immobilien

Von der Planung und Errichtung über die Nutzung bis hin zum Abriss – der gesamte Lebenskreislauf eines Gebäudes sollte auf den Prüfstand. Nur so ist ein erster Schritt in Richtung Circular Building realisierbar.



FOTO: LXS/ ARCHITEKTEN

### Margit Sichrovsky, Partnerin LXS/ Architekten und ebenfalls von Beginn an Mitglied in der IW.2050-Pioniergruppe Kreislaufwirtschaft, erläutert aus der Praxis heraus:

„Wohnungsunternehmen sollten im Sinne der Kreislaufwirtschaft zunächst die eigenen Bestände aufnehmen, diese Ressourcen wertschätzen und möglichst erhalten, um sie in die Zukunft zu bringen. Des Weiteren gilt es, ein Bewusstsein dafür zu entwickeln, dass zirkuläres Bauen, also das Bauen mit wiederverwendeten Bauteilen oder Materialien, nicht viel mit den traditionellen, sehr linear angeordneten Planungs- und Bauprozessen zu tun hat. Man sollte offen sein für Planungsabläufe, die vielmehr einem iterativen Prozess (Anm. der Redaktion: ein Prozess der Wiederholungen) gleichen als einer linearen Abfolge von einzelnen Leistungsphasen. Das beeinflusst Aspekte wie Vertragsgestaltung mit planenden Büros und ausführenden Firmen, aber auch Versicherungs- und Finanzierungsfragen sind neu zu klären – es steht eine große Transformation bevor.“

Und das gilt nicht mehr nur für Neubauten, sondern auch im Bestand. Besonders bei Modernisierungs- und Instandhaltungsmaßnahmen sowie Abbrucharbeiten sind durch Kreislaufwirtschaft große Nachhaltigkeitseffekte zu erzielen. Für die sozial orientierte Wohnungswirtschaft eröffnen sich hier neue Perspektiven: Bestehende Gebäude werden nicht nur länger genutzt – durch nachhaltige Sanierung tragen sie erheblich dazu bei, das angestrebte Kleiner-1,5-Grad-Ziel in puncto Erdwärme zu erreichen. Gleichzeitig erfahren sie eine Aufwertung, die für die Finanzplanung der Unternehmen in Zeiten von CSRD und ESG nicht unerheblich ist.

**Über 40 IW.2050-Partner sind dabei**

Das zirkuläre Wirtschaften steckt allerdings noch in den Kinderschuhen. Auf welche Art und Weise der Lebenskreislauf eines (Bestands-)Gebäudes in den einzelnen Partnerunternehmen zielführend und klimaschonend realisiert werden kann, versucht daher die Initiative Wohnen.2050 (IW.2050) in ihrer aktuellen Pioniergruppe „Kreislaufwirtschaft“ zu erarbeiten. Moderiert vom Gruppenleiter Dipl. Ing. Joost Hartwig, in der Planungsgesellschaft mbH, Darmstadt, erfolgte der Auftakt im Rahmen des 4. Fachkongresses der IW.2050 im April 2024. Über 40 Teilnehmer und Teilnehmerinnen des Kongresses zeigten großes Interesse an diesem Thema und brachten ihr Know-how sowie erste Erfahrungswerte aus eigenen Projekten ein. Fachlich wird der Austausch seither begleitet von Prof. Dr.-Ing. Linda Hildebrand, Professorin des Fachbereichs Rezykliergerichtetes Bauen der RWTH Aachen, sowie von Timo Ernst von der sustainable AG, ein Experte für Circular Economy und Nachhaltigkeitsberichterstattung.

**Ziele der Arbeitsgruppe** sind die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses von Kreislaufwirtschaft, die Bedeutung für die Branche zu definieren, Probleme und zentrale Herausforderungen zu identifizieren, eine Methodik zur Vorgehensweise festzulegen sowie eine Sammlung praktischer Anwendungsbeispiele nebst Dokumentation und Lösungsansätzen zu erstellen.



**Autorin**  
**Heike D. Schmitt,**  
hd...s Agentur für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

**Sinkende Recycling-Mengen**

**Wer will schon mit „Abfallstoffen“ bauen?**

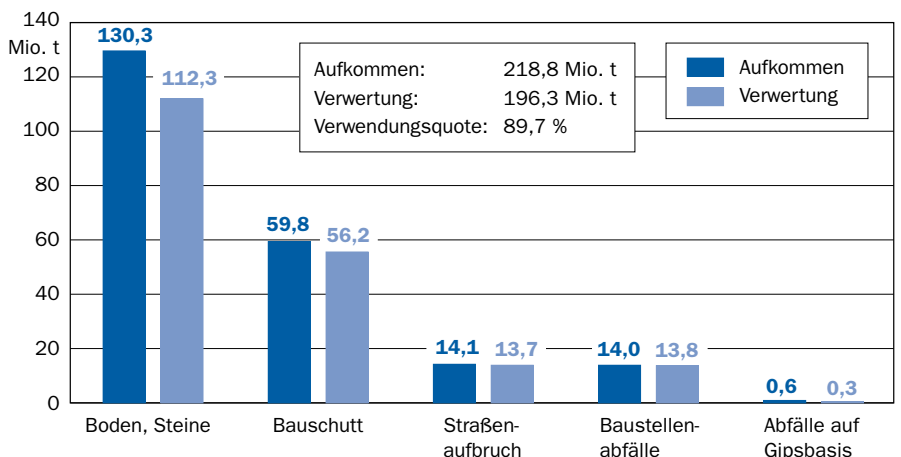
**Statt für mehr Kreislaufwirtschaft am Bau zu sorgen, wird ein Jahr nach Inkrafttreten der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) weniger recycelt, mehr Rohstoffe auf die Deponie gefahren und die Kosten haben sich für alle erhöht.**

So lautet das Fazit von Tim-Oliver Müller, Hauptgeschäftsführer des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie anlässlich der Veröffentlichung des „Monitoring Bericht EBV“ zu den Auswirkungen der Verordnung auf die betroffenen Unternehmen. In den Bericht eingeflossen sind die Ergebnisse einer Umfrage von vier Bau- und Recyclingverbänden unter ihren Mitgliedsunternehmen. Sie zeige, dass das Ziel der Verordnung bisher nicht erreicht wurde.

**Ver mehrt hat sich der Aufwand der Bürokratie**

Generell monieren die befragten Unternehmen große Unsicherheiten bei der Umsetzung der Anforderungen in der Praxis und einen hohen bürokratischen Aufwand. Insbesondere die umfangreichen Dokumentationspflichten des Verwenders, die Haftungsfrage und Risikoverlagerung führten dazu, dass Ersatzbaustoffe nicht ausgeschrieben und stattdessen Primärbaustoffe genutzt würden. Der Deutsche Abbruchverband (DA) hat gemeinsam mit dem Zentralverband des Deutschen Baugewerbes (ZDB), dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (HDB) und der Bundesgemeinschaft Recycling-Baustoffe (BGRB) den Bericht erstellt.

**Mineralische Bauabfälle 2018**



**Nur 5 Prozent der Befragten (156 Firmen) sagten, dass seither mehr Bauschutt- und Bodenaushub recycelt werde, 52 Prozent sahen keine Veränderung – und 42 Prozent der Betriebe erklärten, dass weniger für die Wiederverwertung aufgearbeitet werde als zuvor.**

**Die meisten Ersatzbaustoffe werden als Abfall klassifiziert**

Als Hauptgrund nennen die Unternehmen, dass die meisten Ersatzbaustoffe noch immer als Abfall klassifiziert werden müssen und nicht den Status eines Bauprodukts erhalten. Obwohl Recyclingbaustoffe qualitativ ebenso gut seien wie neue Baustoffe, schrecke der reine Begriff „Abfall“ viele Auftraggeber ab. Auch Länder und Kommunen wollten weiterhin in vielen Fällen nicht mit Recyclingmaterialien bauen, berichten die Unternehmen.

Die Verbände repräsentieren die gesamte Bandbreite der Bau- und Abfallbranche sowie der Aufbereitungs- und Entsorgungswirtschaft und hatten ihre Unternehmen mehrfach (Sept. 2023, Februar und Juni 2024) mit Umfragen zur EBV begleitet, um so ein aussagekräftiges Bild über das erste Jahr Ersatzbaustoffverordnung zu gewinnen.

Um die vollen Potenziale der EBV zu nutzen, sind nach Ansicht der Praktiker weitere Anpassungen und Verbesserungen erforderlich. Eine zeitnahe Umsetzung des Produktstatus aller mineralischer Ersatzbaustoffe, die Förderung der Marktakzeptanz von Ersatzbaustoffen, aber auch die Verringerung des Dokumentations- und Bürokratieaufwandes sowohl für Hersteller als auch für Verwender von mineralischen Ersatzbaustoffen seien von entscheidender Bedeutung. (Red.)