Material. Daten. Bank.

Julius Schäufele
Mitgründer und Geschäftsführer der Concular GmbH
Stuttgart, Deutschland

Was es für eine effiziente Kreislaufwirtschaft braucht – und wie Concular dazu beiträgt.

Der Gebäudesektor gehört zu den größten Verursachern von Abfall und Treibhausgas-Emissionen. Dabei spielt neben der Energiefrage inzwischen die Ressourcenfrage eine entscheidende Rolle im politischen und wirtschaftlichen Diskurs. Jedes produzierte Baumaterial hat erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt durch Abbau, Transport und Verarbeitung von natürlichen Ressourcen, deren Fußabdruck nur schwer kompensierbar ist – insbesondere, wenn wir in den nächsten knapp 25 Jahren Klimaneutralität erreichen wollen.

1. Daten und Digitalisierung

Diese Zielsetzung stellt uns vor ganz neue Herausforderungen und wirft Fragen auf. Wir müssen Gebäude effizienter machen, erneuerbare Energien ausbauen und auf E-Mobilität umstellen, aber bei aller Energieeffizienz dürfen wir nicht die Ressourcen und Grauen Emissionen aus dem Blick verlieren. Jede Maßnahme und der Einsatz von Primärrohstoffen hat einen enormen ökologischen Rucksack, der im Betrieb erst einmal kompensiert werden muss. Es gilt genau abzuwägen, was wir mit jeder Maßnahme gewinnen – da hilft ein Blick auf den Gesamtlebenszyklus von Produktion bis Abfall.
Alles Fragen, die uns in den nächsten Jahren begleiten und sich letztlich nur durch eine sehr gute Datenlage beantworten lassen. Diese Daten fehlen uns in vielen Fällen und sind, wenn verfügbar, oft noch zu ungenau, um unerwünschte Nebeneffekte zu vermeiden und sichere Richtungsentscheidungen zu fällen.

Bezogen auf den Gebäudesektor und Ressourceneffizienz sind das vorallem verlässliche, detaillierte und vollständige Datensätze zur Ökobilanzierung, zu in Bestandsgebäuden vorhandenen Rohstoffen und Bauteilen für die Kreislaufwirtschaft wie Gebäuderessourcenpässe oder digitale Produktdaten mit Indikatoren zur Kreislauffähigkeit, Lieferkette und vieles mehr.
Aber nicht nur die Daten allein sind das Problem – oft ist noch gar nicht klar, wie diese Daten überhaupt aussehen sollen. An vielen Stellen fehlen heute noch grundsätzliche Standards, die Vergleichbarkeit, Qualität und Format der Datensätze vereinheitlichen und sichern.

Ein Beispiel ist BIM (Building Information Modeling) und das Austauschformat IFC (industry foundation class): Viele Unternehmen interpretieren das Datenformat anders, nutzen Freitextfelder nach Belieben und erschweren damit die Idee eines integralen Digitalen Zwillings von Gebäuden, der auch für die Kreislaufwirtschaft enorme Vorteile hätte.

2. Kreislaufwirtschaft als Lösungsansatz

Eine konsequente Kreislaufwirtschaft ist der vielversprechendste Ansatz, um die grauen Emissionen und den anfallenden Abfall einzudämmen. Angefangen bei der Vermeidung von Abfall durch Bestandserhalt und Umnutzung existierender Gebäude, über die direkte Wiederverwendung von Bauteilen, über Aufbereitung und Reparatur von Produkten bis zu Recycling und Energierückgewinnung. So ist Kreislaufwirtschaft oder «Circular Economy» definiert, auch wenn sich Kreislaufwirtschaft in Deutschland lange nur um Recycling, Downcycling und Thermische Verwertung gedreht hat. Circular Economy ist ein essentieller Teil des EU Green Deals und spielt als Kriterium in Regulatorik, Reportings und Zertifizierungen wie EU Taxonomy of Sustainable Finance, ESG Reporting oder DGNB Zertifizierung eine zunehmend große Rolle. Gesetze wie das Lieferkettengesetz oder die erweiterte Herstellerverantwortung flankieren dies und nehmen Hersteller und Bauunternehmen mit in die Pflicht. Viele der Instrumente dienen insbesondere zur Erhebung und Auswertung von Daten sowie zunehmend auch der Einhaltung von Quoten.

Neben fördernder Regulatorik gibt es in vielen Ländern wie auch in Deutschland allerdings Normen und Vorgaben, die die Kreislaufwirtschaft, beispielsweise die werterhaltende Wiederverwendung von Bauteilen, behindern. Fragen wie Gewährleistungen und Haftung, Standards zur Energieeffizienz, die mit Ressourceneffizienz in Konflikt stehen oder das Abfallrecht sind nur beispielhafte Themen, an denen wir neu denken und gestalten müssen. Für die Erprobung neuer Techniken und Prozesse benötigt es Freiheiten zu experimentieren, Ausnahmeregelungen und letztlich auch Initiativen zur Umgestaltung von Vorgaben. Die DIN Roadmap Circular Economy ist eine dieser Initiativen. Hier werden existierende Normen hinsichtlich Kreislaufwirtschaft überprüft. Auch die Einführung des Gebäudetyp E wie «experimentell» in Bayern gibt Nährboden für Ideen und Versuche. Denn wir müssen Fehler machen dürfen, wir müssen sie jetzt machen und schnell, damit wir genauso schnell daraus lernen können. Es muss darum gehen, den Status Quo zu hinterfragen und im Zweifelsfall nicht zu akzeptieren. Ein «Wir haben das schon immer so gemacht» bringt uns nicht in Zukunft, auch wenn Veränderung schmerzvoll sein kann. Das gilt für unsere Art zu bauen und die Frage, ob eine Dämmung nur in Kombination mit noch mehr Technik zur Belüftung und Heizung wirklich der nachhaltigste Ansatz ist. Es gilt für die Frage, ob etwas, was eine Minute eingebaut und dann ausgebaut wird, schon Abfall ist – und für die grundsätzliche Frage, warum «neu immer besser» ist. Was macht ein neues Produkt «gut» und warum vertrauen wir auf die Qualität, so dass eine Gewährleistung kein Problem ist? Es sind erprobte Prozesse, Prüfungen und Zertifizierungen, die sich mit den gleichen, als vertrauenswürdig erwiesenen Unternehmen, Instituten, Laboren und Organisationen auch für rückgewonnene Bauteile abbilden lassen.
Unternehmen wie Concular haben in vielen Projekten bereits gezeigt, dass es möglich ist – scheitern tut es wenn meist nur an der Vorstellungskraft.

3. Circular Economy mit Concular

Die Concular GmbH widmet sich aufbauend auf der Arbeit Vorgängerprojekts restado seit 2012 der Schließung von Materialkreisläufen im Gebäudesektor. Mit mehr als 250 Projekten im DACH Raum und einem Team von über 40 Expert:innen für Zirkuläres Bauen bietet Concular ein breites Spektrum an Leistungen rund um zirkuläres Bauen, Bestandserfassung, Bilanzierung und Gebäudebewertung, sowie eine digitales Gebäuderegister mit dem Gebäuderessourcenpässe nach DGNB Standard erzeugt werden können und über den Gesamtlebenszyklus digital begleiten.

Das Ziel ist Circular Economy für Gebäude von frühen Planungsphasen, über den Betrieb, Umbau bis zum Rückbau kreislaufgerecht zu planen, zu bauen (Circular Construction), ´zu warten (Repair) und ausgebaute Materialien wieder in den Kreislauf zu bringen (Re-Use, Refurbish, Recycle). Grundlage hierfür bilden Informationen, die entweder durch digitale Planung mit BIM für neue Gebäude oder Umbau entstehen, oder für Bestandsgebäude durch die Auswertung von Dokumenten oder vor Ort zusammengetragen werden müssen.

Was für den Neubau digital lösbar ist, ist für den Bestand oft anspruchsvoll. Hier kann Concular inzwischen auf langjährige Projekt-Erfahrung zurückgreifen und hat Prozesse und Tools entwickelt, die Bestandserfassung zum Zweck von Bilanzierungen, Reportings sowie für die Vermittlung der Bauteile und Produkte an Bauprojekte, Hersteller, Aufbereiter und Recyclingunternehmen kosteneffizient machen.
Ausgehend von der Datenlage und dem Zweck der Erfassung ergeben sich unterschiedliche Herangehensweisen und Abläufe. Idealerweise gibt es ausreichend Dokumentation wie ein vorhandenes CAD-Modell, Pläne und Schnitte, Leistungsverzeichnisse und weitere Unterlagen, die mittels Tools ausgewertet werden können und bereits gewünschte Bilanzierungen erzeugen. Oftmals liegen allerdings auch keine Informationen vor, wodurch je nach Zweck eine Vermessung vor Ort mittels 3D Scans kombiniert mit einer Aufnahme per Formular oder per App erfolgen muss.
Die Arbeit mit 3D Scans ist heute bereits gut ausgereift und lässt millimetergenau Vermessung zu. Die Umwandlung in BIM Modelle mit ausreichender Detailtiefe erfordert jedoch viel händische Nacharbeit, um die Bauteile richtig zu segmentieren, dahinterliegende Bauteile, die vom Scan nicht erfasst wurden, zu modellieren sowie Materialinformationen nachzutragen. In Zukunft soll das Künstliche Intelligenz erledigen, doch

vollautomatisiert wird es mit den heutigen Scantechniken kaum gehen, ein exaktes Abbild aller Gebäudeschichten zu erstellen. So sind 3D Scans heute insbesondere für ein Aufmaß und zur Vermessung eine sinnvolle Ergänzung zu einer weitgehend manuellen Inventarisierung.
Die Concular Audit App verfügt über eine über Jahre entwickelte Datenbank mit Spezifikationen für jedes Bauteil, sowie Offline-Funktionalitäten, um auch in Gebäuden ohne Internetverbindung reibungslos arbeiten zu können.

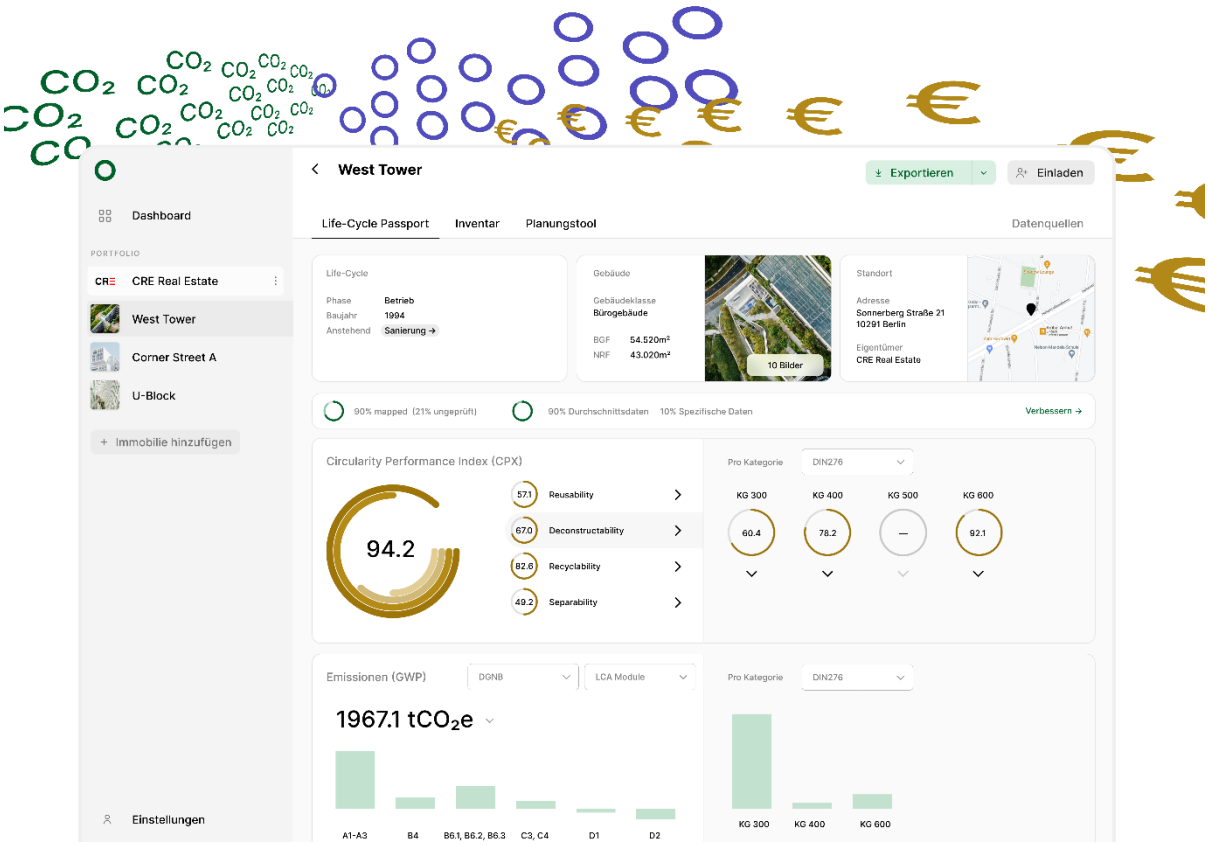
Bei der Bestandserfassung werden in unterschiedlichen Detailgraden Bauteile und Massen erfasst und in ein maschinenlesbares Format überführt, was dann – genauso wie IFC-Dateien aus der Planung – über die Concular Plattform eingelesen wird und mit einer umfangreichen Produktdatenbank abgeglichen und verknüpft. Hinter Conculars Produktdaten liegen Werte zur Kreislauffähigkeit, Ökobilanz (EPDs), Rohstoff- und Bauteilpreise und Prozesskosten zur Wertermittlung sowie generische Produkteigenschaften. Dadurch lassen sich umfassende Auswertungen über ein Dashboard erzeugen und exportieren. Das können Compliance-Dokumente für Reportings oder für Zertifizierungen wie die DGNB V23 sein, deren Gebäuderessourcenpass mit wenigen Klicks ausgefüllt als Excel oder PDF generiert und heruntergeladen werden kann. Kriterien wie DGNB TEC 1.6 werden damit leicht erfüllbar und haben den positiven Nebeneffekt, dass Informationen für Kreislaufwirtschaft einfach und digital verfügbar werden.

Für Planende bedeutet das in Bauprojekten auf eine Materialdatenbank zurückgreifen zu können, sowie planungsbegleitend Ökobilanzierungen und Zirkularitätsbewertungen für Szenarien und Varianten mit zirkulieren Bauteilen vornehmen zu können und so den Fußabdruck und die Kreislauffähigkeit der Gebäude von Anfang an zu optimieren.
Herstellende wiederum können Ihre Produkte digital auffinden und können über Reparaturservices und Rücknahmesysteme in die zirkuläre Wertschöpfungskette eingegliedert werden.

So schafft Concular ein Betriebssystem für Circular Economy im Gebäudesektor, das Materialkreisläufe effizient schließt.

4. Materialrestwert als ökonomischer Treiber

Einer der wichtigsten ökonomischen Treiber ist die EU Taxonomy for Sustainable Finance. Finanzströme in nachhaltige Investments zu lenken gelingt zunehmend und ist entscheidend für die Beschleunigung der notwendigen Transformation unseres Wirtschaftssystems. Interessant ist die Entwicklung auch im Hinblick auf Immobilienwerte. Bei Berücksichtigung des Materialrestwerts verbauter Materialien steigt beispielsweise die Immobilienbewertung durch die Tatsache, dass das was bisher Abfall und Entsorgungskosten nach sich zog, nun einen Wert darstellt, der durch effiziente Kreislaufwirtschaft auch einlösbar und damit entscheidende Vorteile bei der Immobilienfinanzierung schafft.

Concular verfügt neben öffentlichen Rohstoffpreisen auch über einen Datenschatz aus 12 Jahren Vermittlung von Bauteilen, sowie Prozesskosten für Rückbau und Wiederverwendung. Dadurch lässt sich eine umfangreiche Berechnung von Bauteilrestwerten vornehmen – kombiniert mit dem Circularity Performance Index, der die Rückbaubarkeit, Trennbarkeit, Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit von Materialien und Bauteilen bewertet und so die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Einlösens der Restwerte errechnet. Der Circularity Performance Index wurde gemeinsam mit anerkannten Partnern aus der Forschung und Praxis entwickelt und ist ein praktikabel anwendbares Verfahren, das die Zirkularität von Bauteilen und Gebäuden bewertbar macht. Gewichtet durch die grauen Emissionen des Gebäudes unterstützt er zudem bei der Planung, um Entscheidungen für eine kreislaufgerechte Umsetzung zu treffen, wodurch nicht nur die Kreislaufwirtschaft selbst, sondern auch die Immobilienbewertung profitieren.
So werden Gebäude zu Materialbanken – und ein Schatz, der nicht nur bei Neubauprojekten, sondern mit Concular und seinen zirkulären Wertschöpfungsketten auch im Bestand heute schon zu heben ist.

Zusammengefasst braucht es also mehrere Instrumente: Daten, neue Bewertungs- und Finanzierungsbewertungen und mehr Freiheiten, die notwendigen Schritte für eine nachhaltige Transformation im Gebäudesektor voranzutreiben. Es gibt kein Nischenthema mehr, sondern die relevanter denn je. Auch wenn noch viel Arbeit vor uns liegt und viele Dinge versucht werden müssen und Kreislaufwirtschaft nicht alle Probleme lösen wird – der Weg ist richtig und heute an vielen Stellen schon erfolgreich.