

Individuell, zuverlässig, missionsorientiert

Souveräne Wertschöpfungszyklen in der Bauwirtschaft

Zirkularität in der Bauwirtschaft: Instrument der Nachhaltigkeit mit Vorbildfunktion

Deutschland steht vor einem gewaltigen Transformationsprozess, um in Wirtschaft und Gesellschaft bis 2050 einen nachhaltigen Zustand zu erreichen. Die Vereinten Nationen adressieren mit ihrem Sustainable Development Goal (SDG) 12 nachhaltige/n Produktion und Konsum. Auf europäischer Ebene werden mit dem Green Deal und dem 2020 aktualisierten Circular Economy Action Plan zusätzliche zentrale Leitplanken für diesen Wandel auf Jahrzehnte aufgestellt. Dabei geht es nicht um die Entwicklung einzelner Regionen, sondern um die prinzipielle Art des Wirtschaftens und die damit verbundenen Wertmaßstäbe in einem Wirtschaftsraum mit 500 Mio Einwohnerinnen und Einwohnern.

Die Bauwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland spielt in diesem Transformationsprozess eine Schlüsselrolle. Mit einem konstant hohen Bauvolumen von jährlich 125,3 Mrd € des Bauhauptgewerbes und mit einer großen Vielfalt an Akteuren, Bauaufgaben und verbauten Materialien steht die Bauwirtschaft vor großen Herausforderungen in Sachen Klimaneutralität und Kreislaufwirtschaft. Als zentrale Einheit der Klimaschutzpolitik

trägt sie die Verantwortung, sich dem erforderlichen Paradigmenwechsel unserer Zeiten zu widmen und nachhaltig, zirkulär sowie souverän zu werden. In der Bauwirtschaft gibt es zahlreiche Handlungsfelder, in denen Lösungen für die Schließung von Kreisläufen und für die Reduktion von Treibhausgasemissionen entwickelt und umgesetzt werden können.

CIRCONOMY® – Missionsorientierte, branchenweite und überregionale Vernetzungsinitiative zur Transformation der Bauwirtschaft

Bisherige Vernetzungsinitiativen fokussieren sich meist regional oder technologisch. Was fehlt, ist die vom Expertenkommission für Forschung und Innovation (EFI) in ihrem Gutachten aus dem Jahr 2021 eingeforderte Missionsorientierung in der praktischen Umsetzung. Mit der Marke CIRCONOMY® greift Fraunhofer diese Forderung auf und bündelt FuE-Kapazitäten und Kompetenzen in multidisziplinären, multisektoralen und missionsgeleiteten Netzwerken, den CIRCONOMY® Hubs, die in ihrer Reichweite geographisch nicht eingeschränkt sind. Über individuelle, hoch agile Zusammenschlüsse wird der Leitmarkt Bauwirtschaft im Hinblick auf dringliche Themen wie beispielsweise dem Baustoffrecycling integral unterstützt. Entscheidende innovationspolitische Ziele für Deutschland und Europa werden so vorangebracht.

Ihr Weg zu souveränen Wertschöpfungszyklen



- Gemeinsame Gestaltung der Transformation des Leitmarkts Bauwirtschaft
- Etablierung einer branchenweiten, überregionalen Vernetzung
- Missionsorientierte, agile Zusammenarbeit in einem zuverlässigen Datenraum
- Individuelle Lösungsangebote

#WeKnowHow

Souveränität als Voraussetzung für eine resiliente Bauwirtschaft

Wertschöpfungsketten müssen neu gedacht werden: Die Rückverfolgbarkeit verbauter Materialien, die Bewertung und Kommunikation von Nachhaltigkeit sowie eine Dauerhaftigkeit und Anpassung von Bausubstanz an sich verändernde äußere Einflüsse sind unerlässlich, um den Baubestand zukünftig weniger energie- und ressourcenintensiv aufzustellen. Unternehmen haben die Souveränität über Prozesse und Produkte oft an globale Produktionssysteme delegiert.

Unsere Expertise zur Wertschöpfung mit maßgeschneiderten Innovationen

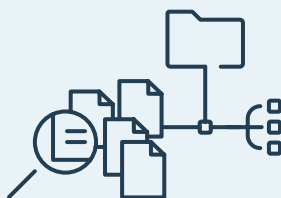


- Ökobilanzen nach DIN EN ISO 14040/44
- Umweltproduktdeklarationen nach DIN EN ISO 14025 und DIN EN 15804
- Nachhaltigkeitszertifizierung für Gebäude und Stadtquartiere

- Life Cycle Economics – Kostenanalyse in der Wertschöpfungskette
- Nachhaltigkeitsanalysen



- GENERIS for buildings – Tool für Ökobilanzen im Bau (DGNB, BREEAM, etc.)



- Datenerfassung/Sachbilanz
- Datensätze und Datenbanken



- Ressourceneffizienz und Rohstoffkritikalität
- Bewertung von Recyclingaktivitäten

Lieferkettenengpässe haben nicht zuletzt während der Corona-Pandemie die Anfälligkeit der europäischen Wirtschaft für globale Handelswege aufgezeigt. Die vielfältigen verbauten Materialien innerhalb des Gebäudesektors beinhalten spezifische, zum Teil kritische, seltene oder energieintensive Materialien, die außerhalb der EU gefördert und verarbeitet werden. Neben den damit verbundenen Versorgungsrisiken fehlt in globalisierten Lieferketten oft die Transparenz darüber, ob Umwelt- und Arbeitsschutzstandards beachtet werden. Digitalisierung bietet ein erhebliches Potential, Supply Chain Management nachhaltig zu gestalten und wird somit als zentrales Optimierungstool im Rahmen von CIRCONOMY® integriert.

Von der Wertschöpfungskette zum Wertschöpfungszyklus – ein ganzheitlicher Ansatz

Die Transformation von Wertschöpfungsketten zu Wertschöpfungszyklen ist ein zentrales Instrument zur Entlastung natürlicher Ressourcen und zur Reduktion von Treibhausgasemissionen. In der Bauwirtschaft steht die Kreislaufführung vor diversen techno-ökonomischen, aber auch methodischen und regulatorischen Hindernissen. Insbesondere bei der Verwendung des am häufigsten verwendeten Baustoffs Beton verhindern regulatorische Anforderungen den systematischen Einsatz recycelter Baustoffe. Die langen Verwendungszyklen von Baumaterialien wie auch das Fehlen verlässlicher Daten zu verbauten Systemen stellen die Kreislaufführung von Baustoffen vor Herausforderungen. Zudem kann das mit Altbeton vorhandene anthropogene Rohstofflager für mineralische Sekundärrohstoffe mit herkömmlichen Aufbereitungsverfahren derzeit nicht erschlossen werden.

Der Wandel zur zirkulären Wirtschaftsweise verlangt sowohl systemische Innovationen als auch ein Wertesystem, das neben monetären Aspekten den ökologischen und sozialen Mehrwert von Wertschöpfungszyklen berücksichtigt. Die CIRCONOMY® Hubs werden sich den mehrschichtigen Herausforderungen der

Zukunft annehmen: Eine Vielzahl an Forschungsgebieten und Stakeholder*innen werden vereint, um robuste Lösungen wie das Betonrecycling und geeignete Methoden zur Nachhaltigkeitsbewertung auf den Weg in die Anwendung zu bringen.

Fraunhofer als Schlüsselpartner für die Bauwirtschaft

Aus den Kooperationsstrukturen der CIRCONOMY® Hubs ergeben sich schnelle und kreative Entscheidungsfindungen, agile Zusammenarbeit outside-the-box und die digitale Verfügbarkeit aktuellster Ergebnisse. Von branchenspezifischen Detailfragen über technologieübergreifende Bausysteme sind unsere Expertinnen und Experten an den jeweiligen Instituten durch interne Vernetzung in der Lage, die verschiedensten Anliegen der Bauwirtschaft zu bearbeiten. Unsere Expertise in ganzheitlicher Bilanzierung, Digitalisierung und Datenmanagement, Zirkularität, Baustoffe, Bauphysik, Stoffstrommanagement, Produkt- und Prozessoptimierung ermöglicht uns, maßgeschneiderte Innovationen für souveräne Wertschöpfungszyklen zu schaffen und diese nachhaltig zu gestalten. Diesen grundlegenden Fragestellungen widmen wir uns in Form von FuE-Verbundprojekten und Industriekooperationen.

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner
Fraunhofer-Institut für
Bauphysik IBP

Dipl.-Ing. Thomas Kirmayr MBA
Fraunhofer-Allianz BAU

circonomy@fraunhofer.de
www.circonomy.fraunhofer.de