

BuildReUse

100% Re-Use und Recycling bei Gebäuden mit kurzen Nutzungszyklen

Programm / Ausschreibung	ENERGIE DER ZUKUNFT, Kreislaufwirtschaft, Kreislaufwirtschaft 2021	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.02.2022	Projektende	31.07.2024
Zeitraum	2022 - 2024	Projektlaufzeit	30 Monate
Keywords	Prozessdesign, Gebäude, Bauteile, Re-Use, recycling, Kreislaufwirtschaft, Rückbau		

Projektbeschreibung

Ausgangssituation, Problematik und Motivation zur Durchführung des F&E-Projekts

Das global begrenzte Vorhandensein von Primär-Ressourcen macht Wiederverwendung (Re-Use) im Baugewerbe notwendig und sinnvoll. Die Weiterverwendung von Ressourcen schützt Ökosysteme in den Abbaugebieten von Primärressourcen, erhöht die Resilienz der Wirtschaft und ermöglicht ein nachhaltiges Wirtschaften, gleichzeitig gehen keine Flächen für Deponien verloren.

Derzeit findet Re-Use von Bauteilen wie Trägern, Fenstern, abgehängten Decken - obwohl technisch oft möglich - noch sehr selten statt. Bei einigen Gebäudetypen, z.B. wie Supermärkten oder Bürogebäuden, ist die effektive Nutzungsdauer vom gesamten Gebäude beziehungsweise von spezifischen Bauteilen relativ kurz (3-15 Jahre), da häufige Anpassung an die jeweilige Nutzung und eine hohe Funktionalität gefordert werden. Hier wirkt sich die Implementierung von Re-Use aufgrund der kurzen Nutzungszyklen besonders stark auf die Ressourcenbilanz aus.

Ziele und Innovationsgehalt

Übergeordnetes Ziel von BuildReUse ist die Entwicklung der Grundprinzipien für den Bau- und Rückbau von drei Gebäudetypen mit kurzen Nutzungszyklen (10-15 Jahre -Supermärkte, Bürogebäude, Interimsgebäude im Sanitäts-Bereich), die Re-Use Bauteile nutzen und am Lebensende ohne nennenswerte Energieaufwendungen vollständig zerlegbar und damit rückführbar sind.

Dazu wird geprüft, wo Potentiale und Barrieren für die Anwendung von Re-Use Bauteilen und kreislauffähigen Produkten und Bauweisen bei Gebäuden mit kurzen Nutzungszyklen bestehen. Aufbauend darauf werden Lösungskonzepte für identifizierte Defizite im Bereich der Wiederverwertung einzelner Bauteile erarbeitet.

Angestrebte Ergebnisse und Erkenntnisse

Neben den Lösungskonzepten für spezifische Herausforderungen werden ein Re-Use Gebäudeentwicklungs-Prozess, sowie

Re-Use Kooperationsmodelle und Geschäftsmodelle für die Bauwirtschaft konzipiert, womit im Vergleich zu existierenden Modellen Re-Use explizit vorgesehen und aktiv unterstützt werden soll.

Zur Berücksichtigung von Re-Use in der Gebäudebilanzierung wird begleitend ein Bewertungssystem entwickelt, das die Quantifizierung der Auswirkungen von Re-Use erlaubt. Sie bildet neben den ebenfalls formulierten Anforderungen an Re-Use Produkte und Bauteile eine Basis für die breite Anwendung.

Damit Re-Use nicht nur technisch möglich, sondern auch in der Praxis durchführbar ist, wird dabei spezifisch in Hinblick auf die identifizierten drei Use Cases von Gebäuden mit kurzen Nutzungszyklen vorgegangen, optimierte Prozesse und technische Möglichkeiten sowie innovative Lösungen für derzeitige Barrieren mit den betroffenen Stakeholdern erarbeitet. Die entwickelten Ansätze werden dann in BuildReUse auf die drei Use Cases angewendet, um Anwendungsfreundlichkeit, Wirksamkeit und Funktionalität der Methodik zu prüfen.

Abstract

The globally limited availability of primary resources makes re-use in construction necessary and sensible. Re-use of resources protects ecosystems in primary resource extraction areas, increases the resilience of the economy and enables sustainable business, while at the same time not wasting land for landfills.

Currently, re-use of building components such as beams, windows, suspended ceilings - although often technically possible - still takes place very rarely. For some building types, e.g. supermarkets or office buildings, the effective service life of the entire building or of specific building components is relatively short (3-15 years), as frequent adaptation to the respective use and high functionality are required. Here, the implementation of re-use has a particularly strong impact on resource balance due to the short usage cycles.

The overall objective of BuildReUse is to develop the basic principles for construction and deconstruction for three types of buildings with short usage cycles (10-15 years: supermarkets, office buildings, interim buildings in the sanitary sector), which use re-use components and can be completely dismantled at the end of their life without significant energy expenditure and can thus be recycled.

For this purpose, the potentials and barriers for the application of re-use components and recyclable products and construction methods in buildings with short usage cycles will be examined. Based on this, solution concepts for the identified deficits will be developed.

In addition to the solution concepts for specific challenges, a re-use building development process, as well as re-use cooperation models and business models for the construction industry will be designed, thus explicitly providing for and actively supporting re-use compared to existing models.

To take re-use into account in building accounting, an evaluation system is being developed as an accompanying measure. The evaluation methodology allows to quantify the effects of re-use and forms a basis for broad application in addition to the requirements for re-use products and components that are also formulated.

To ensure that re-use is not only technically possible but also feasible in practice, a specific approach is taken with regard to the identified three Use Cases of buildings with short usage cycles, and applicability and barriers are reflected with the interested stakeholders. The developed approaches will be applied to the Use Cases to test the applicability, effectiveness and functionality of the methodology.

Projektkoordinator

- AEE - Institut für Nachhaltige Technologien (kurz: AEE INTEC)

Projektpartner

- ATP sustain GmbH
- Fachhochschule Salzburg GmbH
- IBO - Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie
- SPAR Österreichische Warenhandels-Aktiengesellschaft
- Steiermärkische Krankenanstalten- gesellschaft m.b.H.
- Österreichisches ÖKOLOGIE-INSTITUT