

WLCÖ

Whole Life Carbon Österreich: Vergleichbare Lebenszyklusbewertungen für Gebäude und Bauweisen in Österreich

Programm / Ausschreibung	KNS 24/26, Nationale FT Ausschreibung, Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt 2025	Status	laufend
Projektstart	01.02.2026	Projektende	31.01.2028
Zeitraum	2026 - 2028	Projektlaufzeit	24 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 249.995		
Keywords	Lebenszyklusanalyse, Klimaschutz und Klimaanpassung, Nachhaltiges Bauen, zukunftsfähige Bauweisen, Standardisierung, Dekarbonisierung		

Projektbeschreibung

Der Bau- und Gebäudebereich ist – inklusive aller vor- und nachgelagerten Branchen bei sektorübergreifenden Betrachtung – für rund 40 % der globalen anthropogenen CO₂-Emissionen verantwortlich und damit zentral für die Erreichung der Pariser Klimaschutzziele. Während “betriebsbedingte Emissionen” bereits weitgehend reguliert und erfolgreich reduziert werden, gibt es nur wenige, belastbare Grundlagen zur Bewertung der „konstruktionsbezogenen Emissionen“ – jener aus Herstellung, Bau, Instandhaltung, Rückbau, Aufbereitung und Entsorgung - weshalb diese immer stärker in den Fokus rücken.

Neue EU-Vorgaben (European Performance of Buildings Directive (EPBD), Construction Products Regulation (CPR)) fordern eine Lebenszyklusbewertung aller Emissionen. Österreich verfügt derzeit über kein nationales Verfahren, um die Umweltwirkungen von Bauweisen und Gebäuden konsistent und vergleichend zu bewerten.

Daher ist das Ziel des Projekts die Entwicklung einer österreichweit anwendbaren und wissenschaftlich fundierten Gebäude-Ökobilanzierungsmethode, die eine neutrale und konsistente Analyse konventioneller und zukunftsfähiger Bauweisen ermöglicht.

Die Methode der angewandten Ökobilanzierung soll gleichzeitig im Kontext des Delegated Act zur EPBD als “nationale Methode für Österreich” anerkennungsfähig sein und den wissenschaftlichen Anforderungen im Kontext globaler und europäischer Dekarbonisierungspfade entsprechen.

Dafür werden bestehende Normen (z. B. EN 15643, EN 15804, EN 15978), internationale Datenquellen (ÖKOBAUDAT, ecoinvent, Umweltproduktdeklarationen (EPDs)), nationale Standards (klimaaktiv, ÖGNB und ÖGNI sowie ÖBV und die zukünftige OIB-RL7) sowie Standards der Nachbarländer (SIA 390/1, DIN SPEC 91606), Vorgaben der EPBD und des Delegated Acts sowie diverser Guidance Notes der Europäischen Kommission, Bewertungsmethoden, die im Rahmen des IEA EBC Annex 72 und 89 identifiziert wurden, systematisch analysiert und für den österreichischen Kontext angepasst bzw. weiterentwickelt.

Basierend auf dieser österreichspezifischen Methodik werden harmonisierte Gebäudeinventare und Betriebsenergiekosten von konventionellen und innovativen Bauweisen erfasst und die Umweltwirkungen vergleichend über den gesamten Lebenszyklus bewertet.

Die Integration in das Gebäudebestandsmodell PULSE-AT der TU Graz ermöglicht einen Vergleich mit repräsentativen Gebäuden auf nationaler Ebene (Neubau und Bestand). Mittels prospektiven Szenarien (P-LCA) können zukünftige Lebenszykluswirkungen der Bauweisen und -konzepte im Zeithorizont bis 2050 berechnet und so mögliche Grenz-, Referenz- und Zielwerte für einzelne Gebäudeklassen abgeleitet werden, was die Einordnung der Auswirkungen auf Energieverbrauch und Klima in den breiten Kontext österreichischer Dekarbonisierungspfade ermöglicht. Schlussendlich werden auf Basis der Ergebnisse praxisnahe Leitlinien und Handlungsempfehlungen zur Entscheidungshilfe für Bauprojekte mit zielgruppengerechter Aufbereitung, breiter Verbreitung und Anwendung der Projektergebnisse entwickelt. Zugleich werden Empfehlungen zur Anpassung bestehender nationaler Normen, Richtlinien und Zertifizierungssysteme erarbeitet, um die Implementierung von EU-Vorgaben in Österreich zu beschleunigen. Das Projekt legt damit das Fundament für eine belastbare, neutrale und praxisnahe Bewertung der Klima- und Umweltwirkung von Gebäuden und unterstützt Österreich somit auf dem Weg zu klimaneutralen Städten.

Abstract

The building and construction sector, along with all its associated industries, accounts for around 40% of global anthropogenic CO₂ emissions. This makes it a critical lever for achieving the targets set out in the Paris Climate Agreement. Although operational emissions are already largely regulated and successfully reduced, there is a significant lack of robust foundations for assessing embodied emissions arising from the production, construction, maintenance, deconstruction, and end-of-life stages of buildings. This is driving increasing interest in reducing these emissions.

New EU regulations, such as the European Performance of Buildings Directive (EPBD) and the Construction Products Regulation (CPR), require a life cycle assessment (LCA) of all emissions. Currently, Austria lacks a national method to consistently and comparatively evaluate the environmental impacts of different construction methods and building types. The project's aim is therefore to develop a scientifically robust building LCA methodology that can be applied throughout Austria and enable a neutral, consistent comparison of conventional and future-proof constructions.

This LCA method is intended to be recognised as Austria's "national methodology" under the EPBD's Delegated Act. To this end, it will draw on existing standards (e.g. EN 15643, EN 15804 and EN 15978; international data sources such as ÖKOBAUDAT, ecoinvent and environmental product declarations (EPDs); national standards such as klimaaktiv, ÖGNB, ÖGNI, ÖBV and the future OIB-RL 7; and standards in neighbouring countries such as SIA 390/1 and DIN SPEC 91606. EPBD requirements and its Delegated Act, various guidance notes from the European Commission, and other assessment methods identified within the framework of IEA EBC Annexes 72 and 89 will be systematically analysed, adapted, and further developed for the Austrian context.

Based on this Austria-specific methodology, harmonised building inventories and operational energy use data for both conventional and innovative construction methods will be compiled, and the environmental impacts will be assessed comparatively over the full building life cycle.

Integration into the PULSE-AT building stock model, which was developed by TU Graz, enables comparison with representative buildings on a national scale (i.e. new and existing buildings). Prospective life cycle assessment (P-LCA) scenarios project the future life cycle impacts of construction methods and concepts up to the year 2050. This allows potential threshold, reference and target values to be derived for specific building classes. This enables the impact on energy consumption and climate to be classified within the context of Austrian decarbonisation pathways.

Ultimately, practical guidelines and recommendations will be developed based on the results to support decision-making in construction projects. These will be tailored to relevant stakeholder groups and designed for broad dissemination and implementation. In parallel, recommendations will be developed to adapt existing national standards, guidelines, and

certification systems, accelerating the implementation of EU requirements in Austria. Thus, the project lays the foundation for a robust, neutral and practical assessment of the climate and environmental impact of buildings, supporting Austria on its path to climate-neutral cities.

Projektkoordinator

- Technische Universität Graz Institut für Tragwerksentwurf

Projektpartner

- Universität Innsbruck