

# TransBuild

Creating incentives for deep transformative changes in the building sector

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Austrian Climate Research Programme Ausschreibung 2022/01	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.10.2023	<b>Projektende</b>	30.09.2026
<b>Zeitraum</b>	2023 - 2026	<b>Projektlaufzeit</b>	36 Monate
<b>Keywords</b>	Buildings, Materials		

## Projektbeschreibung

Der Bausektor spielt eine entscheidende Rolle bei der Erreichung der nationalen, europäischen und globalen Klimaziele: Er gehört zu den größten Verursachern direkter Emissionen, die für den Bau verwendeten Materialien bewirken erhebliche Mengen an indirekten Emissionen, und die räumlichen Strukturen haben Auswirkungen auf die Anforderungen an Infrastruktur und Mobilität. Schließlich werden Gebäude zu einer aktiven Komponente der Energiesysteme, indem sie Strukturen für erneuerbare Energien und Wärmespeicher bereitstellen.

Im Rahmen des TransBuild-Projekts wird daher die Rolle von Gebäuden aus einer systemischen Sichtweise heraus untersucht. Dieser Ansatz steht im Gegensatz zu Emissionsminderungsstrategien für den Gebäudebestand, die sich in erster Linie auf inkrementelle Anstrengungen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Entkopplung von Energiebedarf und Emissionen konzentrieren. Darüber hinaus erlaubt die derzeitige Vorgehensweise keine systemische und quantitative Bewertung der Auswirkungen einzelner Maßnahmen und Politiken im Hinblick auf ihre wirtschaftliche und klimatische Effektivität und die Beurteilung, ob die unternommenen Schritte ausreichen, um die ehrgeizigen Klimaziele für 2050 zu erreichen. Folglich wird das TransBuild-Projekt aus einer systemischen und faktenbasierten Perspektive Wege entwickeln, um auf die Herausforderungen des Klimawandels zu reagieren. Ziel des Projekts ist es, politische Erkenntnisse für die Planung und Auslösung einer raschen und nachhaltigen Transformation des österreichischen Gebäudesektors zu liefern. Zu diesem Zweck werden im Rahmen des Projekts die Potenziale eines breiten Spektrums von Maßnahmen zur Ermöglichung des Wandels quantitativ untersucht und zukünftige Emissionspfade für den Gebäudesektor aufgezeigt.

Mit diesem methodischen Ansatz werden die Pfade innerhalb der physischen, institutionellen und wirtschaftlichen Dimensionen analysiert. Auf der physischen Ebene werden die Innovationen und die entsprechenden Pfade im bestehenden und neu gebauten Gebäudebestand quantifiziert. Dabei werden Veränderungen in Bezug auf Design, Flächennutzung und technische sowie materialbezogene kohlenstoffarme Lösungen im Gebäudesektor ermittelt. Die institutionelle Ebene wird bewerten, welche regulatorischen oder rechtlichen Rahmenbedingungen einen auf Klimaziele ausgerichteten Gebäudesektor begünstigen und welche Regelungen Hindernisse darstellen, die überwunden werden müssen. In der ökonomischen Ebene schließlich werden die gesamtwirtschaftlichen Folgen der Übergangsszenarien des Gebäudesektors, einschließlich

Beschäftigung, potenzieller Preisänderungen und finanzieller Stabilität des Wirtschaftssystems, modelliert und damit eine quantitative ökonomische Bewertung der Übergangspfade vorgenommen.

Das Ergebnis ist ein quantitativer Überblick über die Emissionen und den wirtschaftlichen Effekt, die Identifizierung von Synergien, Konflikten und Optionen, die zu politischen Empfehlungen hinsichtlich technologischer Maßnahmen, Finanzierung und institutioneller Rahmenbedingungen führen. Die Pfade werden konkrete und quantifizierbare systemische Maßnahmen skizzieren, die institutionelle und regulatorische Hebelpunkte und Empfehlungen für Veränderungen auf der Grundlage einer systemischen Betrachtung des Gebäudesektors liefern werden. Auf diese Weise wird die Forschung Klarheit über die Quantifizierung spezifischer Maßnahmen sowie über Aktionen und Politiken schaffen, die zur Erreichung der Klimaziele erforderlich sind, und anschließend eine solide Grundlage für Entscheidungsträger bieten.

## **Abstract**

The building sector plays a crucial role in achieving the national, European, and global climate targets: It is among the biggest emitter of direct emissions, the materials used for construction generate substantial amounts of indirect emissions, and the spatial structures have impacts on infrastructure and mobility requirements. Finally, buildings are becoming an active component of the energy systems, by providing structures for renewable energy and thermal storage.

The TransBuild project, therefore, advances the role of buildings from a systemic view. This approach contrasts with emission reduction strategies for the building stock that primarily focus on incremental efforts to increase energy efficiency and decouple energy demand and emissions. Furthermore, the current course of action does not allow a systemic and quantitative assessment of the impact of individual measures and policies in terms of their economic and climate effectiveness and to evaluate whether the steps taken will be sufficient to reach the ambitious climate goals of 2050. Consequently, the TransBuild project will develop, from a systemic and fact-based perspective, pathways to respond to climate change challenges. The goal of the project is to provide policy insights for planning and triggering a rapid and sustained transformation of Austria's building sector. To that end the project quantitatively explores potentials of a broad range of transition-enabling measures and chart future emission pathways for the buildings sector.

This methodological approach will analyze pathways within physical, institutional, and economic dimensions. The physical layer will quantify the innovations and corresponding pathways in the existing and newly constructed building stock. It will identify changes for design, land use and technical as well as material related low carbon solutions in the building sector. The institutional layer will assess which regulatory or legal framework conditions are supportive of a climate-goal aligned building sector and which regulations constitute barriers that will have to be overcome. Finally, in the economic layer, the economy-wide consequences of the transition scenarios of the building sector, including employment, potential price changes, and financial stability of the economic system, will be modeled and thus provide a quantitative economic assessment for the transition pathways.

The outcome will be a quantitative overview of emissions and the economic effect, the identification of synergies, conflicts and options resulting in policy recommendations regarding technological measures, financing, and institutional framework conditions. The pathways will outline concrete and quantifiable systemic measures that will provide Institutional and regulatory leverage points and recommendations for changes based on a systemic view of the building sector. In this way, the research will provide clarity on the quantification of specific measures as well as actions and policies required to achieve

the climate targets and subsequently provide a sound basis for decision makers.

## **Projektkoordinator**

- Universität für Bodenkultur Wien

## **Projektpartner**

- "Internationales Institut für angewandte Systemanalyse" - "International Institute for Applied Systems Analysis"
- Universität Graz
- Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung