

## ECEE Klimapositivity

Modellprojekt: Klimapositives Gewerbegebäude der Zukunft: Demonstration innovativer Lösungen

<b>Programm / Ausschreibung</b>	KNS 24/26, KNS 24/26, Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt (TIKS) 2024 - Urbane Pilotdemonstrationen und -quartiere	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.02.2025	<b>Projektende</b>	30.04.2026
<b>Zeitraum</b>	2025 - 2026	<b>Projektlaufzeit</b>	15 Monate
<b>Keywords</b>	Klimapositive Gewerbegebäude. Interdisziplinäre Kooperation Forschungseinrichtungen EEE. Bauteilaktivierung.		

### Projektbeschreibung

Das Projekt „ECEE Klimapositivity“ zielt darauf ab, die Herausforderungen der Bau- und Energiebranche hinsichtlich klimaneutraler, CO<sub>2</sub>-neutraler und energetisch optimierter Gebäude anzugehen. In Anbetracht der aktuellen Energiekrise und der steigenden regulatorischen Anforderungen ist ein Paradigmenwechsel in der Gestaltung industrieller Gebäude dringend notwendig. Insbesondere im Hallenbau bestehen Konflikte zwischen den Anforderungen an Temperierung, Energiekosten und Klimaneutralität. Der Einsatz gebäudeintegrierter Photovoltaik (BIPV) stellt dabei eine technische Herausforderung dar. Diese Sondierungsphase soll einen Lösungsansatz für ein skalierbares, resilientes und wirtschaftliches Konzept entwickeln, das die CO<sub>2</sub>-Emissionen signifikant reduziert und gleichzeitig den Betriebskosten entgegenkommt. Die innovative Idee besteht darin, ein klimapositives Gewerbegebäude zu konzipieren, das die Nutzung von Photovoltaik optimiert. Ziel ist es, die Erträge durch die effektive Nutzung von Dach-, Fassaden- und weiteren Flächen signifikant zu steigern. Eine Schlüsseltechnologie ist die Bauteilaktivierung, die auf einer innovativen Gebäuderegulierung beruht und die Luftzirkulation in doppelten Fassadenstrukturen nutzt. Hierdurch wird eine effiziente Klimatisierung durch Abluftnutzung ermöglicht. Zudem sollen neuartige Speicherlösungen die generierte Energie effizient speichern und flexibel nutzbar machen.

Der gegenwärtige Stand der Technik ist häufig durch isolierte Lösungen charakterisiert, wobei integrierte Systeme selten sind. Vorliegende Simulations- und Steuerungstools sind oftmals unzureichend, um die vollständige Integration der Photovoltaik und Bauteilaktivierung zu gewährleisten. Daher zielt das Projekt darauf ab, innovative Ansätze zu entwickeln, die diese Integration ermöglichen und gleichzeitig gängige Energiemanagementstrategien im Bereich der Haustechnik erweitern.

Die Projektziele umfassen die Entwicklung eines skalierbaren Energiekonzepts für Gewerbebauten unter Einbeziehung erneuerbarer Energien sowie eine umfassende wirtschaftliche und ökologische Auswirkungsanalyse (LCA). Der Fokus auf genderrelevante Aspekte wird durch eine geschlechtersensible Gestaltung der Arbeitsplätze und die Förderung von Frauen in technischen Berufen gewährleistet.

Im Erfolgsfall könnte das Projekt „ECEE Klimapositivity“ grundlegende Veränderungen in der Planung, dem Bau und Betrieb von Industriegebäuden bewirken und einen maßgeblichen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Neutralität in der Bauindustrie leisten. Die

entwickelten Lösungen könnten als Best-Practice-Modell dienen und zur Erreichung der globalen Nachhaltigkeitsziele beitragen.

## **Abstract**

The project "ECEE Climate Positivity" aims to address the challenges in the construction and energy sectors regarding climate-neutral, CO<sub>2</sub>-neutral, and energy-optimized buildings. Given the current energy crisis and increasing regulatory requirements, a paradigm shift in the design of industrial buildings is urgently needed. In particular, conflicts exist in hall construction between the requirements for temperature control, energy costs, and climate neutrality. The use of building-integrated photovoltaics (BIPV) poses a significant technical challenge. This exploratory phase seeks to develop a solution pathway for a scalable, resilient, and economically viable concept that significantly reduces CO<sub>2</sub> emissions while simultaneously addressing operational costs.

The innovative idea consists of designing a climate-positive commercial building that optimizes the use of photovoltaics. The goal is to significantly increase energy yields by effectively utilizing roof, facade, and other surfaces. A key technology is component activation, based on an innovative building control system that utilizes air circulation in double facade structures. This enables efficient climate control through exhaust air utilization. Additionally, novel storage solutions will ensure that the generated energy is stored efficiently and made flexibly usable.

The current state of technology is often characterized by isolated solutions, with integrated systems being rare. Existing simulation and control tools are frequently inadequate for ensuring the complete integration of photovoltaics and component activation. Therefore, the project aims to develop innovative approaches that enable this integration while also expanding conventional energy management strategies in building technology.

The project goals include developing a scalable energy concept for commercial buildings that incorporates renewable energies, as well as conducting comprehensive economic and ecological impact analyses (LCA). A focus on gender-relevant aspects is ensured through the gender-sensitive design of workplaces and the promotion of women in technical professions. If successful, the "ECEE Climate Positivity" project could fundamentally change the planning, construction, and operation of industrial buildings and make a significant contribution to CO<sub>2</sub> neutrality in the construction industry. The developed solutions could serve as a best-practice model and contribute to achieving global sustainability goals.

## **Projektkoordinator**

- ECEE GmbH

## **Projektpartner**

- Fachhochschule Salzburg GmbH
- FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH