KoPro LZK+

Kosten- und Prozessoptimierung im Lebenszyklus von Niedrigst- und Plusenergiegebäuden

Programm / Ausschreibung	ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 4 AS 2016	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.09.2017	**Projektende**	28.02.2019
Zeitraum	2017 - 2019	**Projektlaufzeit**	18 Monate
Keywords	Lebenszykluskosten; Nullenergiegebäude; Prozessoptimierung; Kostenoptimierung; Plusenergiegebäude		

Projektbeschreibung

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

Sollen die internationalen, europäischen und nationalen Zeile zur Reduktion des Energieverbrauchs und zur Dekarbonisierung erreicht werden, so muss der Gebäudesektor bis 2050 überdurchschnittlich hohe Anteile an der Gesamtreduktion beisteuern. Ein erster Schritt in diese Richtung ist, dass sich die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, nach Artikel 9 der „Energy Performance of Buildings Directive“ (EPBD), dazu verpflichtet haben , dass ab Ende 2020 (2018 für öffentliche Gebäude), alle neuen Gebäude den Niedrigstenergie¬gebäudestandard (NZEB) erfüllen müssen.
Wie Foschungs- und Demonstrationsprojekte zeigen, können schon heute Gebäude Gebäude errichtet oder saniert werden, die auch in der Praxis äußerst niedrige Energiebedarfe und CO2-Emissionen erreichen, zusätzlich gebäudenahe erneuerbare Energien nutzen und wirtschaftlich zu betreiben sind.
Die breite Markteinführung derartiger Gebäude schreitet jedoch bislang sehr zögerlich voran, da planungsbegleitende Methoden zur kostenoptimalen Integration von Effizienzmaßnahmen und erneuerbaren Energien in NZEBsnoch nicht ausreichend beschrieben und damit noch nicht üblich sind. Als Folge wird – in vielen ungenügend geplanten Gebäuden durchaus zu Recht – kritisiert, der reale Energieverbrauch hocheffizienter Gebäude liege über dem voraausberechneten Bedarf und hohe Effizienzstandards seine zu teuer und unwirtschaftlich. Die Beschreibung geeigneter Methoden zur energetisch-wirtschaftlichen Optimierung hocheffizienter Gebäude in allen Planungsphasen und die Bereitstellung von Kennwerten zu Energieeffizienz, Kosten und Wirtschaftlichkeit ist daher eine Voraussetzung für die breite Markteinführung..

Ziele und Innovationsgehalt gegenüber dem Stand der Technik / Stand des Wissens
Ziel des Projekts ist es, den Planungs- und Baubeteiligten ein geeignetes methodeisches Vorgehen zu beschreiben, das eine durchgängige energetisch-wirtschaftliche Optimierung von hocheffizienten Gebäuden in allen Planungsphasen ermöglicht. Die Methode soll auf die Phasen Reg. Entwicklungsplan, Flächennutzungsplan, Bebauungsplan, städtebaulicher und architektonischer Wettbewerb, Gebäudeplanung und Qualitätssicherung sowie Gebäudebetrieb und Rückbau anwendbar sein.
Im beantragten Projekt sollen neben der Ausarbeitung und Beschreibung der Methode auch Kostenkennwerte für

ausgearbeitet werden, um den unterschieldlichen angesprochenen Zielgruppen Grundlagen für die kostengünstige und wirtschaftliche Einbindung von Effizienzmaßnahmen und erneuerbare Energien in allen Planungsphasen bereitzustellen.
Die Kenntnis eines durchgängigen methodischen Ansatzes zur energetisch-wirschatlichen Optimierung sowie von Kostenkennwerten und Kosteneinsparpotenzialen führen zu energetisch besseren, kostengünstigeren und wirtschaftlicheren Gebäuden, erhöhen daher deren Akzeptanz und sind eine Voraussetzung für eine schnelle Markteinführung.

Im Projekt sollen daher Kosteneinsparungs- bzw. Kosteneffizienzmöglichkeiten vom Maßstab des Flächenwidmungsplans, Bebauungsplanung, Wettbewerb, über das städtebauliche Konzept bis hin zum Einzelgebäude und dessen Betrieb betrachtet werden.
Ein im Projekt entwickelter interaktiver Leitfaden für alle beteiligten Akteure soll sicherstellen, dass die nötigen Informationen zu Kostenreduktionspotentialen, zur richtigen Zeit, in der richtigen Informations-Qualität, zur richtigen Stelle, im richtigen Umfang und den richtigen Beteiligten vorliegen.

Angestrebte Ergebnisse und Erkenntnisse
Publizierbare Studie und webbasierter interaktiver Planungskatalog mit folgender Basisstruktur:
- Entwicklung eines Musterprozesses für die optimale Einbindung von Effizienzmaßnahmen sowie Erneuerbare Energien in NZEBs > Definition und Quantifizierung der Kosteneinsparungspotentiale über den gesamten Lebenszyklus von NZEBs
- Entwicklung einer Methode und eines definierten Prozesses für NZEBs mit der Betrachtung der Kosteneinsparungspotentiale über den gesamten Lebenszyklus.
- Abstimmung sämtlicher Potentiale und Prozesse zur Ausnutzung des maximalen Potentials zur Kostenoptimalität für NZEBs.
- Erarbeitung von Musterprozessen

Abstract

Cost optimal and nearly zero energy performance levels are principles initiated by the European Union’s (EU) Energy Performance of Buildings Directive, which was recast in 2010. These will be major drivers in the construction sector in the next few years, because all new buildings in Austria from 2021 onwards are expected to be nearly zero energy buildings (NZEB).
While realized NZEB have clearly shown that nearly-zero energy target could be achieved using existing technologies and practices, most experts agree that a broad scale shift towards nearly-zero energy buildings require significant adjustments to prevailing building market structures. Cost-effective integration of efficient solution sets and renewable energy systems, in a form that fits with the development, manufacturing and construction industry processes, as well as with planning, design, and procurement procedures, are the major challenges.

The project will focus on proven and new approaches to cost reduction of Nearly Zero Energy Buildings (NZEBs) at all stages of the life cycle. The main goal is to identify and eliminate the extra-costs for NZEBs related to processes, technologies, building operation, and to promote innovative business models taking into account the cost-effectiveness for all the stakeholders.

The project will transform the whole construction cycle (from the design to the end of life) into an organized process, where the building will acquire the features of a manufacturing product cutting off the uncertainties and failures during planning-construction-operation of the current practice, and reducing the associated costs.

Guidelines, databases and case studies for cost reduction of NZEB technologies, processes, will be developed in close cooperation with the involved industry partners.
All the project results will be included in an interactive web-based structured framework supporting in developing low LCC NZEBs.

Projektkoordinator

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

Projektpartner

- Energieinstitut Vorarlberg