

BiBi-TGA

Potenzial der ökologischen Optimierung technischer Gebäudeausstattung durch den Einsatz biogener Materialien

Programm / Ausschreibung	ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 8. Ausschreibung 2020	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.12.2021	Projektende	30.11.2022
Zeitraum	2021 - 2022	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords	Ökobilanzierung, Biogene Werkstoffe, Gebäudetechnikkomponenten		

Projektbeschreibung

Ausgangssituation, Problematik und Motivation

Traditionell ist die Gebäudetechnik stark auf optimierte Energieeffizienz in der Nutzungsphase ausgerichtet, dementsprechend steigen dadurch gezwungenermaßen die Anteile der anderen Lebenszyklusphasen (Herstellung, Recycling, Deponierung etc.) an den Gesamtemissionen von Gebäuden. Ergebnisse aus Studien zeigen, dass in Österreich bereits ein hohes Niveau in der energetischen Optimierung von Gebäuden erreicht ist und somit das Gesamtpotenzial für Verbesserungen als eher gering eingeschätzt wird. Im Gegensatz dazu zeigen Forschungsergebnisse zu integrierten Ökobilanzen (iLCA), dass die verwendeten Bauprodukte - sowohl in der technischen Gebäudeausrüstung als auch in der Bausubstanz und dem Innenausbau - ein hohes Potenzial zur ökologischen und energetischen Optimierung aufweisen.

Ziele und Innovationsgehalt

Zukünftig werden sowohl das Bewusstsein in der Bevölkerung für nachhaltige Produkte in Gebäuden steigen, als auch die normativen und gesetzlichen Anforderungen zur ökologischen Optimierung im Baubereich verschärft werden. Primäres Ziel des Projekts ist es, das Substitutionspotenzial herkömmlicher technischer Gebäudeausstattung durch biogene Ressourcen zu erheben. Es sollen in einem ersten Schritt Komponenten technischer Gebäudeausrüstung eines definiertes Standardgebäudes mit größtmöglichem Optimierungspotenzial, bezogen auf ihre Masse, identifiziert werden. In weiterer Folge sollen die Potenziale der technischen Umsetzbarkeit, sowie der Verbesserung der ökologischen Performance der jeweiligen Komponenten anhand von LCA-Screenings analysiert werden. Die Betrachtung der technischen Gebäudeausrüstung mit einer mehrstufigen Potenzialanalyse auf Basis der Kombination von Massenpotenzialen, technischer Umsetzbarkeit und ökologischer Betrachtung biogener Materialien stellt eine Innovation dar.

Angestrebte Ergebnisse und Erkenntnisse

Die Ergebnisse werden durch die Kombination von gebäudetechnischen, materialwissenschaftlichen und herstellerbezogenen Know-how und der detaillierten Modellierung und Analyse der technischen Gebäudeausrüstung anhand von Lebenszyklusanalysen gewonnen. Die Ergebnisse durch die Evaluierung bestehender Produkte und die Entwicklung prototypischen Produktkonzepten aus nachhaltigen biogenen Ressourcen werden vorangetrieben. Des Weiteren werden die Potenziale hinsichtlich der technischen Umsetzbarkeit abgeschätzt. Zusätzlich besteht das Ziel, Datenlücken in der Ökobilanzierung gebäudetechnischer Anlagen aufzuzeigen und wenn möglich zu schließen, sowie neue Erkenntnisse zu den

Stärken und Schwächen biogener Ressourcen im Einsatzbereich der technische Gebäudeausrüstung zu identifizieren. Diese Studie soll somit die Basis für weitere F&E-Projekte sowie Kooperationen und Produktentwicklungen in diesem wichtigen Bereich darstellen.

Abstract

Initial situation and motivation

Traditionally, technical building equipment is strongly focused on energy efficiency in the usage phase of buildings. This inevitably increases the share of emissions in the other life cycle phases such as production, recycling and landfill of buildings. Results in recent studies show that a high level of energy optimization of buildings has already been achieved in Austria, thus the improvement potential is considered to be rather low. In contrast to these findings, research results of integrated life cycle assessments (iLCA) show that the building products used in the technical building equipment and fabric as well as the finishing show a high potential for ecological and energy related optimization.

Goals and innovation

Awareness for sustainable products in buildings is increasing. To meet the legal requirements for ecological optimization in the building sector will become more demanding in the future. The main objective of the project is to determine the substitution potential of conventional technical building equipment with biogenic resources. In a first step, components of technical building equipment of a defined building with the greatest possible optimization potential in relation to their mass will be identified. Subsequently, the potentials of the technical feasibility as well as the change in eco-logical performance of the respective components will be analyzed using LCA screenings. The investigation of the technical building equipment using a multi-stage potential analysis based on the combination of mass potentials, technical feasibility and ecological assessment of biogenic materials represents an innovation.

Expected results

The results are obtained by combining areas of expertise such as building technology, material science and manufacturer knowledge with the modeling of technical building equipment using life cycle analyses. Through the evaluation of existing products and the prototypical product concepts from sustainable biogenic resources, new results will be derived.

Furthermore, the potentials regarding the technical feasibility are estimated. In addition, the aim is to identify data gaps in the life cycle assessment of building services equipment and to identify new findings on the strengths and weaknesses of biogenic resources in relation to technical building equipment. This study is intended to provide the basis for further R&D projects as well as cooperation and product development in this important field.

Projektkoordinator

- Fachhochschule Salzburg GmbH

Projektpartner

- Naku e.U.