

HERMES

Integrated evaluation of energy and emission reduction potential and management strategies for urban road systems

Programm / Ausschreibung	ENERGIE DER ZUKUNFT, JPI Urban Europe, Joint Call 2017	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.03.2019	Projektende	31.03.2023
Zeitraum	2019 - 2023	Projektlaufzeit	49 Monate
Keywords	Sustainable Road Constructions, Life Cycle Assessment, Urban areas, Decision making, Resilience		

Projektbeschreibung

HERMES zielt daher darauf ab, eine langfristige, dynamische Bestandsaufnahme des Energieverbrauchs in Städten und deren Umweltemissionen durchzuführen und darauf aufbauend ein Lebenszyklusmodell zu erstellen.

Das Dateneinhüllanalyse-Modell wird verwendet, um das Energieeinsparungs- und Emissionsreduktionspotential von Stadtstraßen abhängig von der technologischen Lösung vorherzusagen, ein Multikriterien-Bewertungssystem zu etablieren, welches Energie, Umwelt- und wirtschaftliche Parameter beinhaltet, um – für verschiedene Städte – die beste verfügbare technologische Lösung zu identifizieren. Damit kann die Zielrichtung geschärft und die Effektivität des Managements im Hinblick auf die Verringerung des CO₂-Ausstoßes verbessert werden. Die Studie soll ein Verständnis über die Auswirkungen städtischer Straßen in China und Europa auf die Umwelt vermitteln, Potenziale zur Energieeinsparung und Emissionsreduktion erschließen und theoretische Daten und Entscheidungsgrundlagen für saubere und kohlenstoffarme Technologien liefern.

Abstract

Solving the problems of high energy consumption and high emissions generated by the urban road systems is of great significance for the construction of clean, low-carbon cities.

Several tools have been developed to establish a method to evaluate the carbon emission related to the life cycle of road pavements. However, the lack of key basic data such as energy consumption, pollutants and carbon emissions, and accurate management policies have seriously hindered the transition of urban roads to clean, low-carbon systems. HERMES aims therefore to compile long-term dynamic inventory of urban road energy consumption and environmental emissions and build a life cycle model.

The Data Envelopment Analysis model will be used to predict the energy saving and emission reduction potential of urban roads depending on the technological solution, establish a multi-criteria evaluation system that includes energy, environment, and economic parameters, identify the best available technological solution in different cities, and propose more targeted and effective clean low-carbon management policies. The study will provide an accurate understanding of the impact of urban roads in China and Europe on the environment, tap potential for energy saving and emission reduction, and provide theoretical data and decision-making reference for a clean, low-carbon transition.

Projektkoordinator

- Technische Universität Graz

Projektpartner

- Zement und Beton InformationsGmbH