

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

CO2Calc4Quartier – Neues Forschungsprojekt zur Entwicklung von Planungsmethoden und -hilfsmitteln zur CO₂-Bewertung von Quartierswärmekonzepten

Das Ziel des Forschungsprojekts „CO₂Calc4Quartier“ ist die Entwicklung von ganzheitlichen Planungsmethoden und -hilfsmitteln zur stundenscharfen Bewertung von CO₂-Emissionen und Primärenergieverbrauch in Quartierswärmekonzepten und deren Anwendung auf Pilotquartiere. Unsere Projektpartner sind die Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, die BTB Blockheizkraftwerks- Träger- und Betreibergesellschaft mbH.

Problemstellung

In Fernwärmesystemen und energetischen Quartierswärmekonzepten kommen vermehrt Technologien der Sektorenkopplung zum Einsatz. Neben klassischen KWK-Technologien werden beispielsweise immer häufiger Wärmepumpen oder P2H-Direktheizer eingesetzt. Gleiches gilt für Energiespeicher, sowohl auf der Wärme- als auch der Stromseite.

Für die jeweiligen Einzeltechnologien kommen bisher unterschiedliche methodische Ansätze zur Bewertung von CO₂-Emissionen und Primärenergieverbrauch zum Einsatz. Im Unterschied dazu ist die Bewertung von Fernwärme- und Quartierskonzepten nur mittels einer durchgängigen Methode sinnvoll möglich. Zur integrierten Bewertung von solchen Konzepten müssen alle drei Sektoren – Wärme, Strom, Verkehr – mit einer gemeinsamen, konsistenten Methodik abgebildet werden. Außerdem ist eine stundenscharfe Betrachtungsweise notwendig, wobei die Charakteristika des europäischen Strommarktes durch eine Grenzkraftwerksbetrachtung berücksichtigt werden müssen.

Derzeit steht Energieversorgern jedoch keine solche, sektorenübergreifende und technologie-unabhängige Methodik zur Bewertung von Fernwärme- und Quartierskonzepten im Hinblick auf CO₂-Emissionen und Primärenergieverbrauch zur Verfügung. Die zukünftig weiter steigenden Anteile fluktuierender EE-Erzeugung wird allerdings die Notwendigkeit zur dynamischen Betrachtung von CO₂-Emissionen und Primärenergiefaktor verstärken.

Projekthalte

Im Rahmen des Forschungsprojekts „CO₂Calc4Quartier“ werden zunächst die Einflüsse der unterschiedlichen nationalen und europäischen Entwicklungen auf Fernwärme- und dezentrale

Quartierskonzepte untersucht, sowohl hinsichtlich der Veränderungen im europäischen Kraftwerkspark als auch hinsichtlich möglicher Ausbauszenarien der überregionalen Stromnetze. Vor diesem Hintergrund werden folgend die Auswirkungen der unterschiedlichen Technologiekombinationen auf die damit verbundenen CO₂-Emissionen und den Primärenergieverbrauch analysiert.

Außerdem werden die entwickelten Rechenmethoden und Szenarien auf beispielhafte Fernwärmesysteme und Quartiere angewandt. Dies erfolgt in enger Zusammenarbeit mit Stadtwerken und weiteren Quartiersenergieversorgern. Aufbauend darauf werden Handlungsempfehlungen und Bewertungstools für Praktiker der Energiewirtschaft erstellt.

Das Forschungsvorhaben läuft von Mai 2021 bis April 2024 und wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert.