

Diplomarbeit Nr. 09/2022

Ein Beitrag zur Modellierung des Dresdner Wärmemarktes



Bearbeiterin: Anna Ebeling

MOTIVATION UND ZIEL

Der Gebäudesektor bietet ein großes Potenzial für die Reduktion von CO₂-Emissionen, da er einen anteilig hohen Energiebedarf für die Bereitstellung von Raumwärme und Trinkwarmwasser hat. Mit einem Monitoring des Dresdner Wärmesektors und der Analyse einer szenarienbasierten Wärmebedarfsentwicklung können der Einfluss unterschiedlicher Effizienzmaßnahmen auf die Reduktion des Wärmebedarfs beurteilt und Handlungsempfehlungen erarbeitet werden.

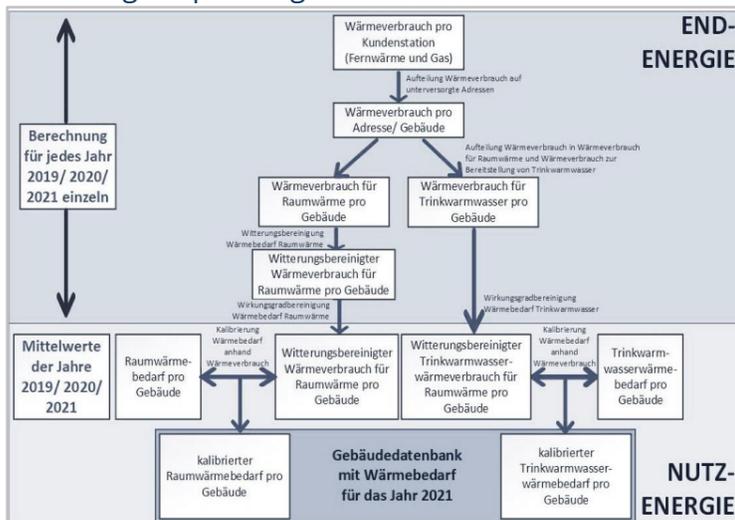


Abbildung 1: Prozess der Datenaufbereitung

MODELLAUFBAU

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde eine Wärmenachfragemodell entwickelt. Die Grundlage bildet eine Gebäudedatenbank, welche Bottom-Up durch Kalibrierung von Wärmebedarfs- mit Wärmeverbrauchsdaten erstellt wurde. Die Entwicklung des Wärmebedarfs lässt sich unter Berücksichtigung von 13 Einflussgrößen berechnen. Der gebäudescharf ermittelte Wärmebedarf kann auf den Ebenen Block, Stadtteil und Stadt aggregiert werden.

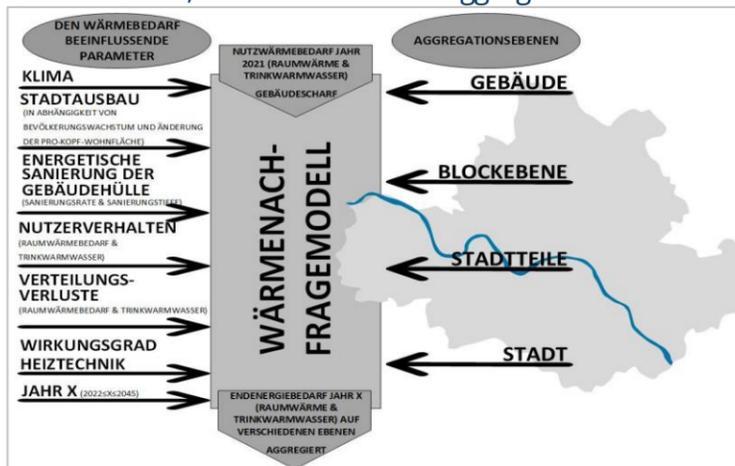


Abbildung 2: Aufbau Wärmenachfragemodell

ERGEBNISSE

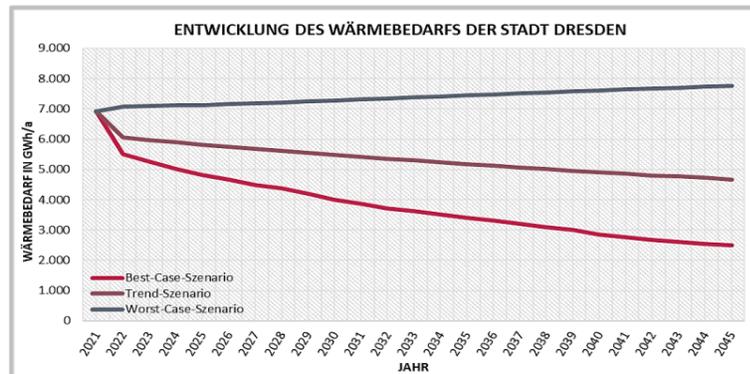


Abbildung 3: Entwicklung des Wärmebedarfs der Stadt Dresden

Im *Best-Case-* und *Trend-Szenario* zeigt sich ein starker Rückgang des Wärmebedarfs der Stadt Dresden, welcher vor allem auf die energetische Sanierung der Gebäudehüllen, sowie den Klimawandel und das Nutzerverhalten zurückzuführen ist. Im *Worst-Case-Szenario* steigt der Wärmebedarf durch einen hohen Neubauanteil infolge eines starken Bevölkerungswachstums und eines verschwenderischen Nutzerverhaltens an.

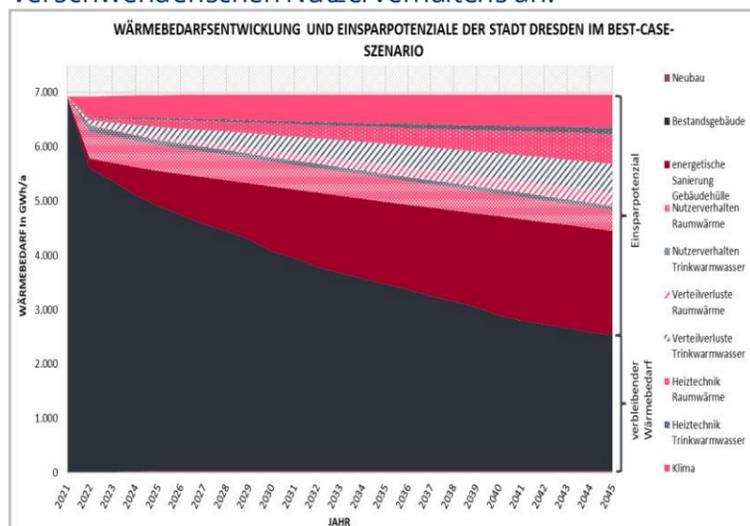


Abbildung 4: Darstellung der Einsparpotenziale im Best-Case-Szenario

FAZIT UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Zur Reduktion des Wärmebedarfs und der CO₂-Emissionen im Gebäudesektor der Stadt Dresden sind die Schaffung des Bewusstseins in der Bevölkerung, eine Erhöhung der energetischen Sanierungsrate durch die Stärkung finanzieller Anreize, die Verschärfung ordnungsrechtlicher Anforderungen und die Verfügbarkeit von Roh- und Baustoffen und ausreichend Fachkräften zu sichern sowie die Durchführung einer Kommunalen Wärmeplanung, die Auflösung des Mieter-Vermieter-Dilemmas, der Wechsel der Heiztechnik und die Dekarbonisierung der Fernwärme und des Stromsektors notwendig.

Mitglied im Netzwerk von: