

KLIMA WÄRMENETZE ENERGIEDIENSTLEISTUNG
ENERGIEEINSPARUNG GIS MENSCH UND UMWELT
SPEICHERWÄRMEATLAS ENERGIESPEICHER
NETZALFBAU VERSORGUNG FERNWÄRME
WIRTSCHAFTLICHKEIT SMART HOMES SOLAR
ENERGIESYSTEMANALYSE
ENERGIEVERSORGER DEMOGRAPHIE
VERSORGUNGSTRATEGIEN KWK QUARTIERSKONZ
WIRTSCHAFTLICHKEIT STRATEGIE
STROMNETZE WIRTSCHAFTLICHKEIT STRATEGIE
NEUERBARE ENERGIEN HEIZUNG
STROMERZEUGUNG
SCHUNG CO₂ WOHNEN STROMNETZE SMART HOMES
ENERGIEMANAGEMENT INTEGRATION SONNE
VERSORGUNGSKONZEPTE POTENZIALE
ELEKTROMOBILITÄT ENERGIEEFFIZIENTE GEBÄUDE DEZENTRAL
GESCHÄFTSFELD kWh ENTWICKLUNG



WÄRMEBEDARFSKARTEN UND ENERGIEVERSORGUNGSKONZEPTE

Zukünftige Versorgungskonzepte

Obwohl die Energiewende bislang zumeist stromseitig diskutiert wird, unterliegt auch die Wärmeversorgung einer stetigen Entwicklung. Die Verfolgung von Klimaschutzzielen und die Integration von erneuerbaren Energien sind wichtige Treiber. Damit verbunden ist eine zunehmende Dezentralität der Erzeugung – frühere Konsumenten werden zu Erzeugern. Durch die Gebäudesanierung und demografische Entwicklungen sinkt der Wärmebedarf. Es ergeben sich Fragen nach Kundenbindungsmöglichkeiten und den Geschäftsfeldern der Zukunft: Wird das Stadtwerk vom Versorger zum Umsorger seiner Kunden?

Die umfassende Kenntnis über das Versorgungsgebiet stellt die Grundlage für eine integrale Betrachtung im Rahmen eines Energieversorgungskonzeptes dar. Solche

Konzepte können unterschiedliche Ziele verfolgen:

- gebäudescharfe Erfassung und Darstellung des Wärme- und Strombedarfs
- Identifikation geeigneter Gebiete für den Ausbau einer Fern-/ Nahwärme-, KWK- oder Gasversorgung
- wirtschaftliche Bewertung und Optimierung bestehender oder zukünftiger Versorgungsstrategien
- Abbildung externer Entwicklungen (z. B. der Gebäudesanierung)
- detaillierte Analyse bestimmter Teilgebiete (Quartierskonzepte)
- Ermittlung von Maßnahmen zur Zielerreichung (z. B. in Bezug auf CO₂-Emissionen)
- Ausbau- und Integrationsmöglichkeiten von erneuerbaren Energien

**Fraunhofer-Institut für
Fertigungstechnik und
Angewandte Materialforschung IFAM**

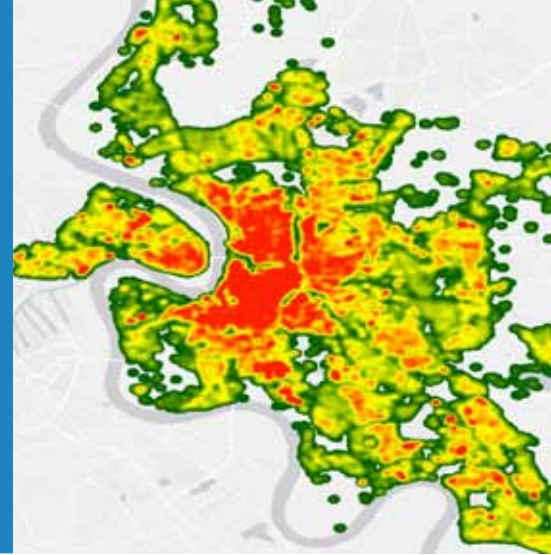
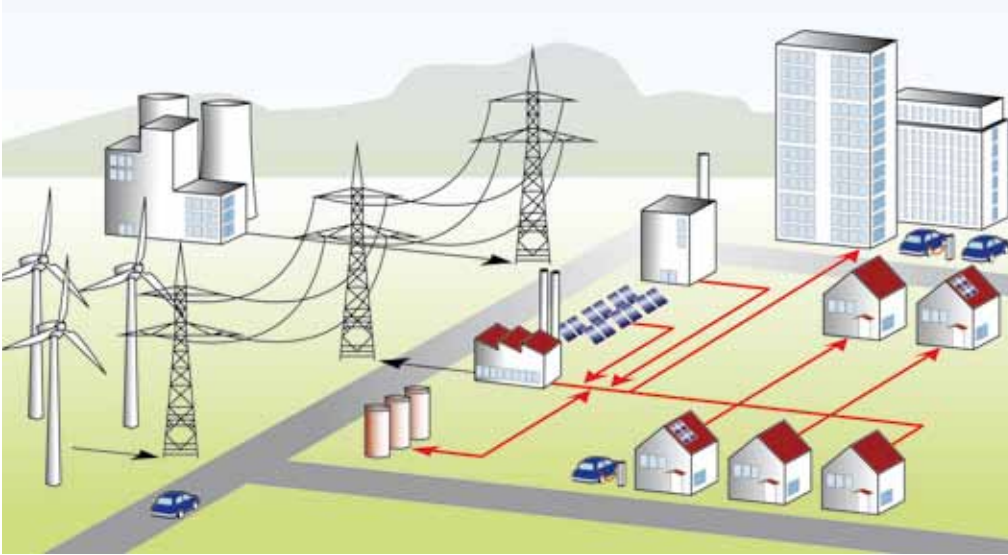
Wiener Straße 12
28359 Bremen

Institutsleiter
Prof. Dr.-Ing. Matthias Busse

Kontakt

Energiesystemanalyse
Dr. Bernd Eikmeier
Telefon +49 421 2246-7023
Telefax +49 421 2246-7030
bernd.eikmeier@ifam.fraunhofer.de

www.ifam.fraunhofer.de



Häufig ergeben sich für Städte und Kommunen oder Akteursgruppen wie Wohnungsbaugesellschaften ähnliche, teilweise auch gemeinsam mit dem Stadtwerk zu lösende Aufgaben.

Unser Angebot

Wir bieten Untersuchungen zu folgenden Aspekten an:

- Erstellung eines gebäudescharfen, digitalen Wärme- und Strombedarfsatlanten in einem GIS (Geographisches Informationssystem) zur späteren eigenen Nutzung
- Ergebnisvisualisierung (z. B. Raster- und Wärmelinienrichtekarten)
- Erarbeitung einer individuellen Gebäudetypologie
- Analyse von Siedlungs- und Bedarfsstrukturen
- Energie- und CO₂-Bilanzen: Ermittlung von Status quo und Einsparpotenzialen
- Wirtschaftlichkeit von Einzelmaßnahmen und Ausbaustrategien
- Ermittlung der KWK-Potenziale
- Szenarienrechnungen zu den Auswirkungen externer Entwicklungen (z. B. energiepolitische Rahmenbedingungen, Ausbau erneuerbarer Energien, Kundenverhalten)
- Bewertung von Unternehmensstrategien (z. B. Angebote für Energiedienstleistungen, Systemintegration von Speichern)

Projektbeispiel: Energieeffizienz im historischen Stadtquartier Göttingen – Quartier am Botanischen Garten

Das Quartier zeichnet sich durch eine vielfältige Wohnstruktur mit institutionellen und privaten Eigentümern sowie durch einen historischen Gebäudebestand aus.

Zunächst wurden umfangreiche Möglichkeiten zur Energieeinsparung analysiert, stets mit Blick auf die Wahrung der baukulturellen Merkmale der denkmalgeschützten Gebäude. Die Erstellung eines Gebäudekatasters diente der Hinterlegung des jetzigen sowie des zukünftigen Wärmebedarfs.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen erfolgte die Betrachtung möglicher Maßnahmen der Wärmeversorgung, mit einem Fokus auf den Anschluss an das bereits bestehende Fernwärmenetz. Eine Übertragbarkeit auf die gesamte Göttinger Innenstadt sowie vergleichbare Gebiete in anderen Städten wurde stets mit betrachtet.

Projektbeispiel: Wärmeentwicklungsplan Düsseldorf

In Düsseldorf geht 2016 das derzeit effizienteste Gas- und Dampfturbinenkraftwerk weltweit in Betrieb. Es können 300 MW Fernwärme ausgekoppelt werden. Aus diesem Grund erstellen die Stadtwerke Düsseldorf mit Unterstützung des Fraunhofer IFAM einen Wärmeentwicklungsplan. Grundlage dieses zentralen Werkzeugs der Unternehmensstrategie ist ein gebäudescharfer, aktualisierbarer Wärmeatlas. Dieser ist GIS-gestützt und basiert auf Verbrauchsdaten mehrerer Jahre und einer daraus speziell für Düsseldorf abgeleiteten Gebäudetypologie sowie allen verfügbaren Bebauungsplänen.

Diese Wärmebedarfskarte wird genutzt, um die für die Fernwärme lohnenswertesten Ausbacluster und -abschnitte zu ermitteln sowie eine Wirtschaftlichkeitsrechnung und Investitionsplanung für diese durchzuführen.