

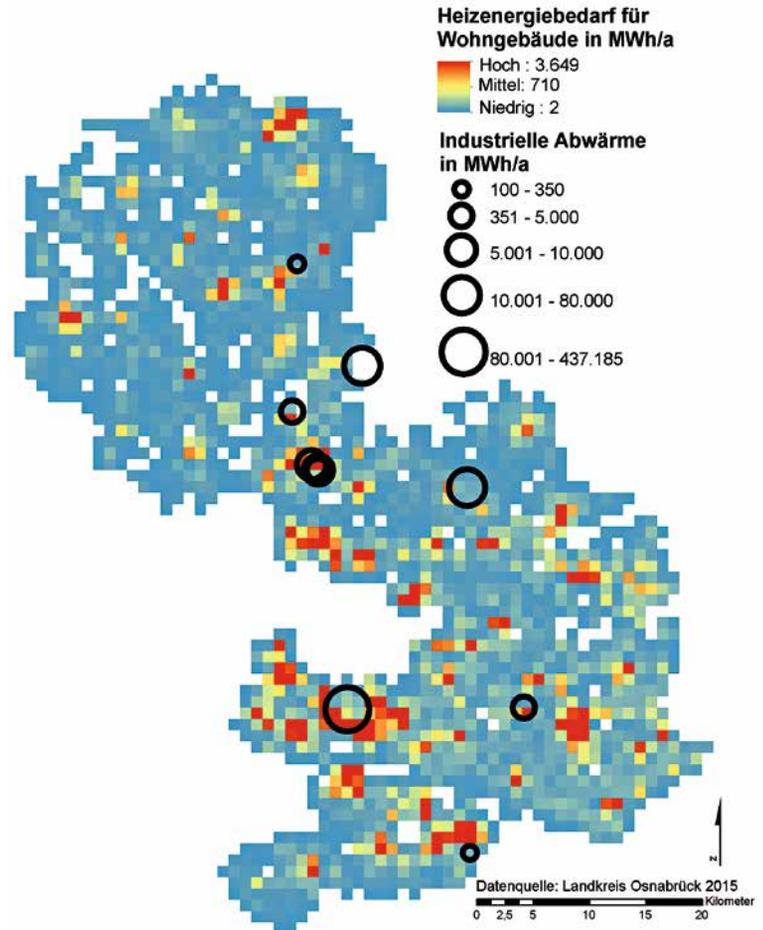
Heizwärmebedarf präzise ermitteln

Lohnt es sich, mit ungenützter industrieller Abwärme Gebäude zu heizen? Eine Analyse gibt darauf Antworten. Anhand eines vielversprechenden Beispiels aus dem Landkreis Osnabrück.

Wärme ist überlebensnotwendig für den Menschen. Aber unnötige Wärme ist teuer – und klimaschädlich. Deshalb ist im kommunalen Klimaschutz der Anstoß einer Wärmewende eine große Herausforderung. Ziel ist der Wandel weg von fossilen Energieträgern in der Wärmeherstellung, hin zu regenerativen Möglichkeiten. Vor allem aber: die Reduktion unnötiger Heizwärme und die Nutzung möglicher Synergien.

Die Wärmebedarfsanalyse ist hier ein wichtiges Instrument. Dabei handelt es sich um die flächendeckende Erfassung des Heizwärmebedarfs aller Gebäude in einer Gemeinde oder einem Stadtteil. Das wiederum ist die Grundlage für weiterführende Planungen und Maßnahmen. Die Ergebnisse erlauben vielfältige Auswertungen und interessante Einsatzmöglichkeiten. Die Verknüpfung mit weiteren Themen wie Nutzung industrieller Abwärmequellen, Nahwärmenetzplanung, regionaler Wertschöpfung und demografischer Entwicklung liefert den Kommunen neue Erkenntnisse und eröffnet eine große Zahl an Möglichkeiten in Sachen Klimaschutz. Das Ganze soll im Folgenden an einem Beispiel erläutert werden.

Der Landkreis Osnabrück entwickelt derzeit das „Informations- und Planungsportal Industrielle Abwärme“ (PiNA). Dafür ließ er den Heizwärmebedarf für alle Gebäude im Landkreisgebiet durch die Firma IP SYSCON GmbH errechnen. Für die Analyse wurden unterschiedliche Geodaten, Liegenschaftsinformationen, 3D-Gebäudedaten und Informationen zum Gebäudealter aus der Zensusbefragung 2011 vom Landkreis Osnabrück und vom Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN) bereitgestellt und verarbeitet. Die eingesetzte Methode hat den Anspruch, möglichst realistisch Referenzgebäude zu beschreiben. Dafür wurden Informationen zur Geometrie der Gebäude, zu unterschiedlich wärmerlevanten Gebäudehüllen, dem



Wo Heizbedarf und industrielle Abwärme zusammenkommen, gibt es Synergien.

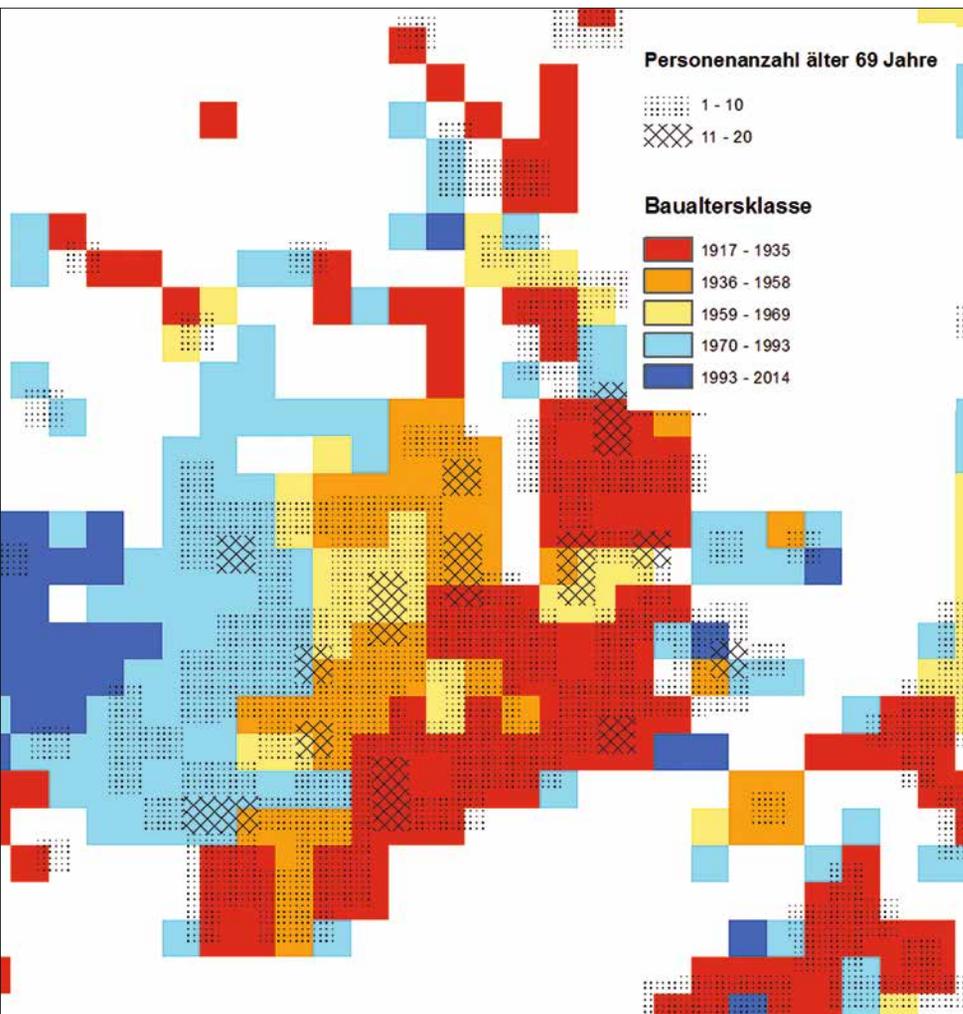
Baujahr und dem Bautyp, zur Bewohnerzahl und den definierten Nutzungsarten herangezogen. Das Verfahren ermittelt so für jedes Gebäude individuelle Energiekennzahlen und basiert daher, anders als bei anderen Wärmebedarfsberechnungen, nicht auf Mittelwerten, sondern auf konkreten Gebäudeinformationen. Die Berechnung orientiert sich an den Normvorschriften zur Berechnung des Wärmebedarfs für Wohngebäude und Nichtwohngebäude, kombiniert mit den Faktoren der jeweils geltenden Energieeinsparverordnung und Werten aus der deutschen Gebäudetypologie des „Instituts Wohnen und Umwelt“ in Darmstadt.

Rechts: Wärmeverlust war gestern:
ein modernes Niedrigenergiehaus
in Holzbauweise.

Unten: Um Sanierungen ideal planen
zu können, sind genaue Kenntnisse
über Bevölkerungsstruktur und Zustand
der Gebäude vonnöten.

Die verschiedenen 2D- und 3D-Geoinformationen zum Gebäude ermöglichen die individuelle Beschreibung des Bauwerks durch Energiekennzahlen. LoD1-Daten lassen zum Beispiel die äußerst genaue Bestimmung der Außenwandfläche und des Gebäudevolumens zu. Ist jedes Gebäude mit Kennzahlen beschrieben, wird die eigentliche Berechnung des Heizwärmebedarfs individuell, außerdem summarisch für den Gesamttraum, also etwa ein Stadtviertel, ermittelt. Die Berechnung, die automatisiert abläuft, wird über eigens entwickelte Python-Skripte umgesetzt. Für die Analyse und Verarbeitung der Geodaten wurde das ArcPy Paket verwendet.

Die Ergebnisse liefern die Grundlage für vielseitige Auswertungen. Den höchsten Heizwärmebedarf im Landkreis Osnabrück hat die Kategorie Wohngebäude, gefolgt von den Gewerbe- und Industriegebäuden. Die meisten Wohngebäude stammen aus der Baualtersklasse 1969 – 1978. Die mittleren spezifischen Heizwärmebedarfswerte der Wohngebäude liegen abhängig vom Baualter zwischen 330 und 55 kWh/m²*a.



Besonders interessant wird es, wenn man Überschneidungsbereiche von Gebäuden mit hohem Wärmebedarf und Quellen industrieller Abwärme identifiziert. Hier lagern ungenutzte Potenziale. Sie werden in einem weiteren Schritt intensiv ausgewertet, um daraus etwa Planungen neuer Nahwärmenetze zu entwickeln.

Die Zensusdaten des LSN liefern auch Informationen zum Alter der Bewohner. Sie können genutzt werden, um zukünftiges Sanierungspotenzial sichtbar zu machen und darauf aufbauend Informations- und Beratungsmaßnahmen zu entwickeln.

Klar ist: Die Energiewende ist nötig und sie wird kommen. Je präziser die Planungen, umso effektiver wird sie ausfallen. Ergebnisse wie die des PInA sind hierbei ein Instrument, dessen Wichtigkeit nicht überschätzt werden kann. Bisher ungenutzte Abwärmeangebote und Wärmebedarfe können zusammengebracht werden, um so einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz auf kommunaler Ebene zu leisten, mit ökologischen Vorteilen und nicht zuletzt auch mit ökonomischen.

IP SYSCON GmbH
Dorothea Ludwig
dorothea.ludwig@ipsyscon.de
www.ipsyscon.de