15
2020

EKSH
Gesellschaft für Energie und
Klimaschutz Schleswig-Holstein GmbH

EKSH-Projektförderung

Energieforschung in Schleswig-Holstein

PROJEKT

Wärmeplan Schleswig-Holstein

Forschungsprojekt der Europa-Universität Flensburg,
Zentrum für Nachhaltige Energiesysteme (ZNES), Prof. Dr. Bernd Möller

Europa-Universität
Flensburg

Weil Wärme wichtig ist

Potenziale für Wärmenetze im Land

Energie. Bei diesem Wort denken die meisten Menschen an Strom für allerlei Geräte oder an den Sprit für die Autos. Dabei spielt die Wärme, die für Gebäude benötigt wird, eine viel größere Rolle. Welche Potenziale für Wärmenetze es vor Ort gibt, dafür liefert ein von der EKSH unterstütztes Forschungsprojekt des Zentrums für Nachhaltige Energiesysteme an der Europa-Universität Flensburg die Grundlagen.

Wo wird in Schleswig-Holstein wieviel Wärme benötigt und wo wären Wärmenetze zur Versorgung mit Nah- und Fernwärme möglich? Das sind die wichtigsten Fragen, die im Projekt Wärmeplan stecken. Unter Regie von Professor Bernd Möller bemühte sich ein kleines Team der Uni Flensburg vom Jahr 2017 bis Anfang 2020 um Antworten, die in einem Wärmeatlas für Schleswig-Holstein zusammengefasst werden.

Aus gutem Grund, wie der Experte betont: »Der Wärmesektor ist der große übersehene Posten, obwohl er etwa 50 Prozent unseres Energiebedarfs ausmacht.« Mittelfristig geht es darum, in diesem Bereich 30 bis 50 Prozent Energie zu sparen. Um die endgültigen Klimaschutzziele der Bundesregierung zu erreichen, muss Deutschland bis 2050 sogar einen Gebäudebestand haben, der nahezu ohne fossile Energieträger beheizt wird.

Möglichst viel behagliche Wärme bei möglichst wenig Klimastress ist also angesagt. Wie das idealerweise funktioniert, ist im Grundsatz durchaus klar. Städte mit ihren dichten Siedlungsstrukturen bieten sich für Fernwärme an, für den viel lockerer bebauten ländlichen Raum sind elektrische Wärmepumpen oder Biomassekessel die Mittel der Wahl. Und genau wenn es in dieser Hinsicht ans Eingemachte geht, wenn also die Dimensionen und Methoden für die Wärmeversorgung eines bestimmten Gebiets festgelegt werden müssen, ist der Wärmeatlas mit das wichtigste Steuerungsinstrument. Er soll ein regionales Werkzeug für alle darstellen, die in der Planung, in der Politik und letztlich als Einwohnerin oder Einwohner mit Wärmekonzepten zu tun haben beziehungsweise daran teilhaben können.

»Wärmeversorgung ist lokal«, befindet Professor Möller. Und beschreibt damit zugleich eine planerische Herausforderung, denn die Daten dazu wären auf die örtliche Ebene bezogen nur sehr schwer zu besorgen. »Datenarm« ist genau aus diesem Grund die Strategie des Zentrums für Nachhaltige Energiesysteme. Neue Zahlen und Fakten sollen nicht gesammelt werden, sondern es gilt, das vorhandene und öffentlich zugängliche Material entsprechend herunterzubrechen. Stellt man das richtig an, so fallen die daraus folgenden Analysen nicht unbedingt ungenauer aus, sie sind aber mit wesentlich weniger Aufwand verbunden.

Prof. Dr. Bernd Möller

»Unser Wirtschaftspartner Gottburg hat wesentlich zum Erfolg des Projekts beigetragen.«

Die Voraussetzungen, es in diesem Sinn richtig anzustellen, erscheinen in Schleswig-Holstein gar nicht so ungünstig. Zunächst kann das Projekt Wärmeplan an den Pan-European Thermal Atlas (Peta) anknüpfen, der bereits seit 2011 im europäischen Forschungsverbung »Heat Roadmap Europe« wichtige Erkenntnisse für den Wärmemarkt der Zukunft geliefert hat. Satellitenmäßig erfasst wurden in dem Plan 500 Millionen Menschen und ähnlich viele Gebäude, und zwar erst einmal in einer Rasterung von einem Kilometer. Seit die Auflösung im Jahr 2017 innerhalb des Projekts »Heat Roadmap Europe« auf 100 Meter verfeinert wurde, sind die Daten noch einmal bedeutend aussagekräftiger geworden. Und nicht nur das: Zusätzlich aufgenommen hat das Team aus Flensburg internationale Daten, nicht zuletzt aus dem Nachbarland Dänemark. Weil die Öffnung kommunaler und staatlicher Planungs- und Registerdaten dort seit vielen Jahren Politik ist, liegt dort sehr repräsentatives und sehr genaues Material, das über eine Fülle von Jahren gesammelt und aktualisiert wurde.

Mit Hilfe einschlägiger statistischer Methoden lassen sich tatsächlich verblüffend exakte Aussagen zum Wärmebedarf in Schleswig-Holstein treffen. Anhand von Zahlen zur Besiedlungsdichte und Bevölkerungszahl ist es möglich, die damit verbundenen Gebäudeflächen und letztlich auch die fürs Heizen benötigte Energie zu berechnen.

Die Wärmebedarfsdichte in Schleswig-Holstein wurde flächendeckend und mit hoher geografischer Auflösung modelliert, um die Möglichkeiten für Wärmenetze im Land zu untersuchen. Rot dargestellt sind auf dieser Landkarte die Gebiete mit einer hohen Wärmebedarfsdichte.

Für Kommunen und andere Akteure bietet der Wärmeatlas Möglichkeiten zur Identifikation von »Hotspots«, in denen das technische und wirtschaftliche Potenzial für Wärmenetze näher untersucht werden sollte. Lage und Umfang, sowie erste Aussagen zu möglichen Wärmemärkten und -quellen lassen sich in Lage und Umfang bestimmen. Insbesondere ist der Blick über die Kommunengrenze und die regionale Sicht nützlich für die Übersicht und den Vergleich, etwa mit bereits erfolgreich durchgeführten Projekten.

Durchaus zeigt der Wärmeatlas aber auch politische Handlungsmöglichkeiten auf, denn die Voraussetzungen für eine ressourcenschonende Infrastruktur sind regional sehr unterschiedlich. Für Flensburg, das allerdings fast zu 100 Prozent mit Fernwärme erschlossen ist, müssen knapp vier Euro für ein Gigajoule veranschlagt werden. Auf dem entsprechend dünn besiedelten flachen Land könnte das leicht der drei- oder vierfache Betrag werden, dort jedoch kann die Erzeugung von Biogas samt Nutzung der Abwärme für Nahwärme ebenso interessant sein wie Solarthermie. Der Wärmeatlas kann also eine gute Orientierung dazu liefern, welche Versorgungsart sich in welcher Region empfiehlt. Und wo möglicherweise der Staat durch gesonderte Förderung Nachteile in der Infrastruktur ausgleichen sollte.

PROJEKTDATEN

Wärmeplan Schleswig-Holstein

Projektzeitraum: 10.2017 bis 05.2019
Projektförderung EKSH: 86.000 Euro
Unternehmensbeitrag: 11.000 Euro (Gottburg Energie- und Wärmetechnik GmbH & Co. KG)

Kontakt:
Zentrum für Nachhaltige Energiesysteme (ZNES)
Europa-Universität Flensburg
Prof. Dr. Bernd Möller
Tel. 0461 805-2506
bernd.moeller@uni-flensburg.de

Energieagentur an Bord

Erkenntnisgewinn für Planer auf dem Land

Ein großes und herausforderndes Thema ist die Wärmewende im ländlichen Raum. Dünne Besiedlung, viele Einfamilienhäuser, die starke Rolle der Landwirtschaft, all das sind Faktoren, die es unmöglich machen, städtische Strategien einfach aufs Land zu übertragen. »Gerade in kleinen Gemeinden ist die geringe Anschlussdichte ein Riesenproblem«, beschreibt Wilm Feldt von der Energieagentur der Investitionsbank Schleswig-Holstein die große Hürde bei der Fernwärme. Die Erzeugung von Biogas und damit verbunden die Nutzung der dabei entstehenden Wärme für Nahwärmenetze sind andererseits Themen, bei denen der ländliche Raum punkten kann. Auf alle Fälle muss dabei in jedem Fall ganz genau auf die örtlichen Gegebenheiten geachtet werden, wissen die Fachleute der Energieagentur der IB, die an so gut wie allen Wärmeprojekten im Land unterstützend beteiligt ist. Genau um flächendeckend Daten und Konzepte auf einzelne Quartiere herunterzubrechen, dazu liefert der Wärmeatlas nach Einschätzung der Energieagentur eine hervorragende Grundlage.

Wilm Feldt von der Energieagentur der Investitionsbank Schleswig-Holstein

IMPRESSUM

EKSH

Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein GmbH
Wissenschaftspark Kiel Boschstraße 1 24118 Kiel
info@eksh.org www.eksh.org

Erscheinungsdatum: März 2020
Redaktion: Sabine Recupero, Martin Geist
Grafische Gestaltung: Ulrike Heinichen
Titelbild: shutterstock/VikaSuh

WEITERE INFORMATIONEN

Dies ist nur ein Beispiel von kooperativer Energieforschung in Schleswig-Holstein. Lesen Sie mehr über Forscherinnen und Forscher und ihre Forschungsgebiete.

Zugunsten der Lesbarkeit dieser Publikation hat die Redaktion bewusst auf männlich/weiblich-gedoppelte Formulierungen verzichtet. Alle Bezeichnungen, die männlich formuliert sind, gelten sinngemäß auch für Frauen.