

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# QUARREE100

## Strom, Wärme und Verkehr direkt vor Ort vernetzt



**Das Leuchtturmprojekt „QUARREE100“ entwickelt im Bestandsquartier „Rüsdorfer Kamp“ der norddeutschen Stadt Heide innovative Lösungen, um erneuerbare Energien vollständig zu integrieren. Dafür werden die Bereiche Strom, Wärme und Verkehr sektorenübergreifend betrachtet.**

In enger Zusammenarbeit mit allen Beteiligten entsteht in Heide ein übertragbares Energiekonzept, das ein historisch gewachsenes Viertel energetisch umbaut und die norddeutsche Stadt zu einem Vorreiter der Energiewende macht. Das innovative Energiekonzept soll insbesondere sowohl eine hohe Versorgungssicherheit als auch einen Mehrwert für das regionale Energiesystem bieten und zugleich den lokalen Anforderungen der Bürgerinnen und Bürger gerecht werden. Technologieoffen werden abgestimmte Lösungen entwickelt, die anschließend vor Ort umgesetzt und erprobt werden.

Mit der ressortübergreifenden Förderinitiative „Solares Bauen/Energieeffiziente Stadt“ im Rahmen des 6. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung werden Leuchtturmprojekte auf Quartiersebene gefördert. Dabei dienen einzelne Stadtquartiere als Reallabore, in denen unter Einbeziehung aller relevanten Akteure innovative Konzepte zur Energie- und Wärmewende gleichzeitig erforscht und umgesetzt werden.

**Konzepterprobung im innenstadtnahen Bestandsquartier**  
Aufgrund von mangelndem Netzausbau und fehlenden Flexibilitätsoptionen müssen in der Region Heide – wie auch in anderen Regionen Deutschlands – Windkraftanlagen immer häufiger abgeregelt werden. Für ein Gelingen und eine weitere rasche Umsetzung der Energiewende werden daher dringend ganzheitliche Konzepte für die flexible Integration erneuerbaren Stroms in die Energieversorgung benötigt. In der schleswig-holsteinischen

Kreisstadt Heide wird daher im Rahmen des Leuchtturmprojekts „QUARREE100“ das zentrale Bestandsquartier „Rüsdorfer Kamp“ zum Experimentierfeld für Forscherinnen und Forscher. Das Quartier mit einer Fläche von etwa 20 Hektar wurde bereits 1924 bei der Eingemeindung des Dorfes Rüsdorf als Siedlungs- und Bebauungsfläche erschlossen. Die heterogene Siedlungsstruktur in Stadtzentrensnähe mit Ein- und Mehrfamilienhäusern, historischen Altbauten, Gewerbe sowie Freiflächen für Neubauten bietet ideale Bedingungen für die Umsetzung der lokalen Energiewende. Exemplarisch können hier neue Energiekonzepte auf Quartiersebene entwickelt und sogleich im Alltag vor Ort erprobt werden.

**Hohe Versorgungssicherheit auch künftig erhalten**  
Das Leuchtturmprojekt „QUARREE100“ arbeitet an der Entwicklung sogenannter sektorenübergreifender Lösungen. Dabei werden die Bereiche Strom, Wärme,

Kälte und Mobilität gemeinsam betrachtet. Dies soll dazu beitragen, sowohl Netzengpässe bei der Einspeisung von erneuerbaren Energien als auch unnötige Treibhausgasemissionen in den Bereichen Wärme, Verkehr und industrieller Grundstoffversorgung effizient zu vermeiden.

Die geplanten Konzepte setzen dabei insbesondere auf das Prinzip der Resilienz: Resiliente Energiesysteme halten ihre Systemleistungen auch beim Eintritt äußerer und innerer Störfälle konstant und gewährleisten durch die Berücksichtigung sozialer, wirtschaftlicher und ökologischer Faktoren eine erweiterte Versorgungssicherheit, die auch zukünftig auf dem jetzigen hohen Niveau gehalten werden soll.

Das Quartier wird in den Projektkonzepten energetisch als eine kleine Einheit interpretiert, als eine Zelle im aufgrund des Transformationsprozesses immer komplexer werdenden Energiesystem. Energie, die in dieser Zelle erzeugt wird, soll möglichst immer direkt vor Ort genutzt werden. Gleichzeitig soll die Zelle jedoch auch effizient mit dem vorgelagerten Netz verknüpft werden. So kann sie bei Bedarf bestimmte Systemleistungen erbringen, beispielsweise in Zeiten besonders hoher Windstromproduktion: Hier ist es dann möglich, Stromüberschüsse kurzfristig abzuschöpfen, dezentral im Quartier zu speichern und später zu verwerten.

Ein weiterer Schwerpunkt des Projekts liegt auf der Verbesserung der sogenannten Power-to-X-Technologie. Bei dieser Technologie wird überschüssiger Strom zu Speicherezwecken in andere Energieformen umgewandelt, ein wichtiger Schritt vor allem für die Sektorenkopplung. Erneuerbarer Strom kann so leichter in alle Sektoren integriert und der Anteil erneuerbarer Energien insbesondere im Wärme- und Mobilitätsbereich effektiv erhöht werden.

### **Übertragbare technische Lösungen**

Die Konzepte orientieren sich stets an den übergeordneten Zielen der wirtschaftlichen Machbarkeit, Sozialverträglichkeit, Klimaverträglichkeit sowie der Versorgungssicherheit. Auch die Vereinbarkeit mit den regulatorischen und ökonomischen Rahmenbedingungen wird dabei berücksichtigt. Ein wichtiger Beitrag zum Erfolg des Projekts ist zudem die direkte Einbindung der Bürgerinnen und Bürger in den Entwicklungsprozess. Nicht zuletzt diese Bürgerbeteiligung wird am Ende wesentlich dazu beitragen, dass es der Stadt Heide gelingt, erfolgreich ein innovatives energetisches Konzept zu realisieren, das dank seiner Übertragbarkeit bundesweite Strahlkraft entwickeln und klimapolitisch Maßstäbe setzen wird.

### **Fördermaßnahme**

Förderinitiative „Solares Bauen/Energieeffiziente Stadt“ im Rahmen des 6. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung

### **Projekttitel**

Verbundvorhaben EnStadt:QUARREE100 – Resiliente, integrierte und systemdienliche Energieversorgungssysteme im städtischen Bestandsquartier unter vollständiger Integration Erneuerbarer Energien – Rüssdorfer Kamp

### **Laufzeit**

01.11.2017–31.10.2022

### **Förderkennzeichen**

03SBE113

### **Fördervolumen des Verbundes**

ca. 24,4 Mio. Euro

### **Kontakt**

Universität Bremen, Advanced Energy Systems Institute  
Prof. Dr. Stefan Gößling-Reisemann  
Enrique-Schmidt-Str. 7 | 28359 Bremen  
Tel.: +49 421 218-64884  
Email fgres@uni-bremen.de

Entwicklungsagentur Region Heide

Dr. Christine König  
Hamburger Hof 3 | 25746 Heide  
Tel.: +49 481 123703-17

Email: Christine.koenig@region-heide.de

### **Projektpartner**

AREVA H2Gen GmbH, ConSolInno Energy GmbH, Coulomb GmbH, emma technologies GmbH, Entelios AG, Entwicklungsagentur Region Heide AöR, Fachhochschule Westküste, Fraunhofer IFAM, Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität IKEM, IPP ESN Power Engineering GmbH, Jacobs University Bremen gGmbH, OTH Regensburg – FENES, Stadt Heide, Stadtwerke Heide Steinbeis Innovation gGmbH, Tachycon GmbH, Universität Bremen, Universität Duisburg-Essen, Vater Holding GmbH, ZSW Baden-Württemberg

### **Herausgeber**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Grundlagenforschung Energie  
53175 Bonn

### **Redaktion und Gestaltung**

Projekträger Jülich

### **Bildnachweis**

© GeoBasis-DE/LVermGeo SH  
(www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

[www.bmbf.de](http://www.bmbf.de) | [www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)