

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

# ENaQ

## Ein Fliegerhorst wird zum Smart-City-Quartier



**Das Leuchtturmprojekt „ENaQ“ macht die Universitätsstadt Oldenburg zum lebenden Labor, in dem Smart-City-Technologien direkt vor Ort erprobt werden. Der Mensch und seine Bedürfnisse stehen dabei explizit im Zentrum der innovativen Vernetzung verschiedener Energieformen.**

Am Beispiel eines ehemaligen Militärgeländes zeigt das interdisziplinäre ENaQ-Projektconsortium, wie dank eines nachhaltigen Infrastrukturkonzeptes die angestrebte Energiewende in einem städtischen Quartier ganz konkret aussehen könnte. Ziel des Reallabors ist es, die Struktur der Energieversorgung konzeptionell neu zu gestalten. Es ist geplant, die physischen Infrastrukturen der Bereiche Strom, Gas, Wärme/Kälte sowie E-Mobilität in einem lokalen Energie-Systemverbund zusammenzufassen, an dem sowohl Erzeuger als auch Verbraucher beteiligt sind. Ergänzt werden soll der Systemverbund durch eine digitale Service-Plattform. Diese soll ein intelligentes Last- und Beschaffungsmanagement auf Quartiersebene sowohl für dezentrale Energieerzeuger als auch -verbraucher ermöglichen.

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.

### **Im Reallabor auf Herz und Nieren geprüft**

Im niedersächsischen Oldenburg wird im Rahmen des Leuchtturmprojekts „ENaQ“ auf einem ehemaligen Fliegerhorst ein Experimentierfeld für ein modernes energetisches Nachbarschaftsquartier errichtet. Bei der Neugestaltung des Fliegerhorst-Areals ist ein 3,9 ha großes, vormals militärisch genutztes Gebiet explizit als „lebendes“ Labor für die Erprobung neuer

Smart-City-Konzepte ausgewiesen. Es ist geplant, für das Gelände eine zukunftsweisende Gesamt-Infrastruktur zu entwickeln und aufzubauen. Dabei soll eine Vielzahl von Smart-City-Technologien zum Einsatz kommen, die dank des Reallabors eng miteinander verzahnt und gemeinsam auf ihre Eignung überprüft werden können. Das Reallabor eröffnet den Forscherinnen und Forschern durch die konkrete praktische Umsetzung der Konzepte und den beständigen Betrieb dabei zahlreiche neue Perspektiven. Insbesondere besteht die Möglichkeit, im Zuge der Digitalisierung der Energiewende innovative Dienstleistungen und einen relevanten Mehrwert für die Bewohnerinnen und Bewohner zu entwickeln, zu erforschen und vor Ort zu evaluieren.

### **Energieeffizienz durch lokalen Austausch steigern**

Kernstück des Leuchtturmprojekts „ENaQ“ ist das geplante Quartierskonzept „Energetische Nachbarschaften“. Dieses sieht vor, bei der Realisierung des Wohnquartiers mit etwa 110 Wohneinheiten die Bereiche Strom, Gas, Wärme/Kälte sowie E-Mobilität in einem lokalen multimodalen Energie-Systemverbund zu bündeln. An diesem Verbund sind sowohl Erzeuger als auch Verbraucher beteiligt, die sich dabei zugleich in räumlicher Nähe zueinander befinden.

Je nachdem, was gerade erwünscht ist, wandeln Erzeuger und Verbraucher ihre überschüssige Energie in andere Energieformen um, speichern diese oder stellen sie direkt bereit, so dass Nachbarn diese bei Bedarf nutzen können. Das Konzept verfolgt den Grundgedanken, die Energieeffizienz zu steigern, indem „Abfallenergie“ vermieden und eine Maximierung des lokalen Verbrauchs von „nachbarschaftlich“ erzeugter Energie angestrebt wird. Um allen Beteiligten – Anwohnern, Besitzern der Erzeugungseinheiten und Dienstleistern – einen solchen lokalen Energieaustausch unkompliziert zu ermöglichen, wird daher im Rahmen des Projekts auch eine offene, sichere und datenschutzkonforme digitale Plattform entwickelt.

### **Bürger entscheiden über den Erfolg**

Ausschlaggebend für den langfristigen Erfolg des Konzepts der klimaneutralen Energieversorgung aus Eigen-erzeugungsanlagen auf Quartiers- und Stadtteilebene werden am Ende vor allem die Bürgerakzeptanz und die Bürgernähe der Kooperations- und Geschäftsmodelle sein. Ein weiterer Projektschwerpunkt liegt daher auf der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung: Wie muss der lokale Energieaustausch in einem energetischen Nachbarschaftsquartier aus sozialer und betriebswirtschaftlicher Sicht ausgestaltet sein, um langfristig sozial attraktiv sowie betriebswirtschaftlich tragbar zu sein? Wie könnten Bewohner in bereits bestehenden Stadtvierteln dazu gebracht werden, an einem solchen Verbund teilzunehmen?

Das Leuchtturmprojekt „ENaQ“ zeigt am Beispiel des Fliegerhorstquartiers in Oldenburg exemplarisch, wie der Bau und die Ausgestaltung eines energetischen Nachbarschaftsquartiers, in dem die Bereiche Strom, Gas und Wärme/Kälte in einem lokalen multimodalen Energie-Systemverbund gebündelt sind, aussehen können. Damit besitzt Oldenburg ein markantes städtisches Modellviertel, in dem die Energiewende praktisch funktioniert und konkret gelebt wird.

### **Fördermaßnahme**

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

### **Projekttitel**

Verbundvorhaben EnStadt:ENaQ – Energetisches Nachbarschaftsquartier Fliegerhorst Oldenburg

### **Laufzeit**

01.01.2018–31.12.2022

### **Förderkennzeichen**

03SBE111

### **Fördervolumen des Verbundes**

ca. 19,6 Mio. Euro

### **Kontakt**

OFFIS – Institut für Informatik  
Dr.-Ing. Sven Rosinger  
Escherweg 2  
26121 Oldenburg  
Tel.: +49 441 9722-242  
Fax: +49 441 9722-771  
E-Mail: sven.rosinger@offis.de

### **Projektpartner**

Anleg GmbH, Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH, BTC Business Technology Consulting AG, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, DLR-Institut für Vernetzte Energiesysteme e. V., Deutsche WindGuard GmbH, ELECTRIC-SPECIAL Photonicsysteme GmbH, embeteco GmbH & Co. KG EWE NETZ GmbH, Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM), GSG Oldenburg Bau- und Wohngesellschaft mbH, Jade Hochschule Oldenburg, Junge Haie GmbH KEHAG Energiehandel GmbH, Leuphana Universität Lüneburg, New Power Pack GmbH, OFFIS – Institut für Informatik, Oldenburger Energiecluster OLEC e. V. Quantumfrog GmbH, SCHULZ Systemtechnik GmbH Stadt Oldenburg (Oldb)

### **Herausgeber**

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

### **Redaktion und Gestaltung**

OFFIS e. V., Projektträger Jülich

### **Bildnachweis**

Stadt Oldenburg, Jens Gehrcken

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