

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

# ZED

## Drei Energie- und Wärmekonzepte im Reallabortest



**Ein Stadtteil, drei Versorgungssysteme – welcher Ansatz ist der beste? Das Leuchtturmprojekt „ZED“ entwirft im Zwickauer Stadtteil Marienthal verschiedene Energie- und Wärmekonzepte und untersucht die Vor- und Nachteile unter Alltagsbedingungen direkt vor Ort.**

Soll die zukünftige Energieversorgung in einem Wohnviertel zentral oder besser dezentral organisiert sein? Was spricht für die eine Variante, was für die andere? Und wie lässt sich eigentlich die lokale Energie- und Wärmewende in einem Bestandsquartier sowohl energieeffizient als auch sozial gerecht ausgestalten? Der Zwickauer Stadtteil Marienthal wird im Rahmen des Projekts in drei Bereiche aufgeteilt. In zwei von drei Bereichen werden zunächst verschiedene Methoden und Technologien auf der Basis elektrisch-thermischer Verbundsysteme für die lokale Energie- und Wärmewende entwickelt und aufgebaut. Anschließend kommt der Praxistest: Welche der Ideen und umgesetzten Konzepte sind für eine erfolgreiche lokale Energiewende am besten geeignet?

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.

### Direktvergleich im gewachsenen Bestandsquartier

Im sächsischen Zwickau wird im Rahmen des Leuchtturmprojekts „ZED“ ein bereits existierendes Wohnviertel zum Experimentierfeld für Forscherinnen und Forscher: Hier sollen direkt vor Ort die Vor- und Nachteile eines elektrisch-thermischen Verbundsystems bei der Energieversorgung analysiert und betrachtet werden und zwar in Abhängigkeit der jeweiligen Organisationsstruktur.

Welche Versorgungsform eignet sich hier am besten – zentral oder dezentral? Wie groß ist der Nutzen gegenüber der bestehenden konventionellen Versorgung? Für einen solchen Reallaborversuch ist der Zwickauer Stadtteil Marienthal besonders gut geeignet, da er über eine große einheitliche Wohnbebauung verfügt, die dafür in drei voneinander getrennte Bereiche unterteilt wird. Ziel ist es, ein nahezu Null-Emissions-Quartier zu realisieren, das sowohl energieeffizient als auch sozial gerecht ausgestaltet ist. Es ist geplant, verschiedene Konzepte für die lokale Energiewende und insbesondere für die Wärmewende vor Ort zu entwickeln. Um den Anteil regenerativer Energiequellen wie Photovoltaik sowie von Solar- und Geothermie in Wohnquartieren zu steigern, sollen unter Verwendung hocheffizienter Speichertechnologien elektrische und thermische Gesamtkonzepte intelligent kombiniert und genutzt werden.

### **In jedem Quartiersbereich ein anderer Schwerpunkt**

Ausgangspunkt aller technischen Entwicklungen und sozialwissenschaftlichen Untersuchungen ist der Quartiersbereich mit dem konventionellen Versorgungssystem. Auf diesem Gebiet bleibt das bisherige Energieversorgungssystem unverändert und die bestehende Infrastruktur wird lediglich durch zusätzliche Messtechnik ergänzt.

Damit soll die Digitalisierung im Energieversorgungsnetz umgesetzt werden. Das konventionell versorgte Gebiet ist dabei gleichzeitig auch Ausgangspunkt für die Durchführung sozialwissenschaftlicher Quartiersanalysen und bildet damit die Basis für ein quartiersinternes, energetisches Benchmarking. Verglichen wird das konventionelle Energieversorgungssystem mit zwei innovativen, im Rahmen des Leuchtturmprojekts „ZED“ entwickelten elektrisch-thermischen Verbundsystemen. Diese beiden Konzepte unterscheiden sich grundlegend in ihrem strukturellen Aufbau: Während der eine Bereich über eine zentrale Organisation mit regenerativer Energiequellen, einem stationären Großspeicher sowie einer begehbaren Energiezentrale als Showroom verfügt, ist der zweite Quartiersbereich dezentral organisiert und besitzt ein intelligentes Wärmenetz. Zudem sind hier Anlagen zur Nutzung regenerativer Energiequellen über das gesamte Quartier verteilt. Bei beiden Ansätzen werden Wärme-, Verkehrs- und Stromsektor vernetzt und gekoppelt, so dass Synergien entstehen können. Eine wichtige Rolle bei dieser Sektorenkopplung spielt dabei die eingesetzte Elektromobilität: In Zeiten hoher Energiebereitstellung sollen hier insbesondere die an neu entwickelten Ladesäulen angeschlossenen Elektrofahrzeuge dem Verbundsystem als intelligente Verbraucher oder Speicher dienen.

### **Im Fokus: Sozialverträgliche Energiewende**

Neben dem technischen Konzept geht das Projekt aber auch der Frage nach sozialer Gerechtigkeit bei der Energieversorgung der Zukunft nach. Es ist geplant, nicht nur Expertinnen und Experten, sondern auch die Bevölkerung direkt ins Projekt einzubeziehen. Die Technologieentwicklung soll sowohl nutzerorientiert als auch nutzerzentriert sein. Es ist vorgesehen, durch Befragungen, mit Workshops und auf Informationsveranstaltungen direkt das Feedback der Bürgerinnen und Bürger einzusammeln. Darüber hinaus soll eine stärkere Sensibilisierung im Nutzerverhalten erreicht werden. Neben der Optimierung des Energieeinsatzes soll so insbesondere die Bezahlbarkeit des Wohnens nachhaltig gesichert werden.

#### **Fördermaßnahme**

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

#### **Projekttitel**

Verbundvorhaben EnStadt:ZED  
Zwickauer Energiewende Demonstrieren

#### **Laufzeit**

01.11.2017–31.10.2022

#### **Förderkennzeichen**

03SBE114

#### **Fördervolumen des Verbundes**

ca. 16,1 Mio. Euro

#### **Kontakt**

Dezernat Bauen – Stadt Zwickau  
Sven Leonhardt  
Hauptmarkt 1  
08056 Zwickau  
Tel.: +49 375 272197-64  
E-Mail: info@energiewende-zwickau.de

#### **Projektpartner**

Alippi GmbH, Autoservice Frank Demmler, Bauconzept Planungsgesellschaft mbH, Gebäude- und Grundstücksgesellschaft Zwickau mbH (GGZ), Gesellschaft für intelligente Infrastruktur Zwickau mbH, Johanniter-Unfall-Hilfe e. V. – Regionalverband, Zwickau/Vogtland Ludwig-Maximilians-Universität München, SAMSON AG, Senertec Center Sachsen e. K., Stadt Zwickau, Technische Universität Chemnitz, Westsächsische Hochschule Zwickau, Zwickauer Energieversorgung GmbH (ZEV)

#### **Herausgeber**

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

#### **Redaktion und Gestaltung**

Projekträger Jülich

#### **Bildnachweis**

Stadt Zwickau, Foto Helge Gerischer

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

