

## FORSCHUNGSPROJEKT

# Smart City: „Energieschwamm“ sorgt für effiziente Versorgung mit erneuerbaren Energien

Das aktuelle Forschungsprojekt „Hybrid Grids DEMO“ der Forschung Burgenland mit Projektpartnern aus der Region Hartberg geht der Frage nach, wie das Energieversorgungs- und Energienutzungssystem einer Stadt bestmöglich flexibilisiert werden kann.

**Z**iel ist es, dass eine Stadt wie ein „Energieschwamm“ funktioniert: Die Energie in der Stadt und im Umland soll optimal aufgenommen und auch wieder abgegeben werden.

„In Hartberg soll das städtische Energiesystem in einen funktionalen Energiespeicher umgewandelt werden“, erklärt Projektleiter Markus Puchegger von der Forschung Burgenland. Dieser soll dann einem Energieschwamm gleichen, der große zusätzliche Energiemengen speichern kann. So kann es gelingen, dass kurzfristige Stromüberschüsse und Wärmeenergie-defizite ebenso wie Schwankungen über Monate auszugleichen. Beides wird durch die verstärkte Integration von erneuerbaren Energieformen in dieses Energiesystem bedingt.



Blick auf den Ökopark Hartberg.

Das Projektteam Smart City.

## Hartberg als Testobjekt

„Das Projekt hat einen neuartigen Fokus“, so Puchegger: „Wir stellen quasi einen Herzschritt-

macher für bestehende zentrale Energie-Controller her und müssen somit nicht in die vorhandene Netzregelung eingreifen, was einer Operation am offenen Herzen entsprechen würde.“ Das heißt, die in der Stadt eingebundenen Objekte wie Schulen, Wohnhäuser oder Büros empfangen Empfehlungen von diesem Herzschritt-macher, der selbst Netzdaten und externe Informationen wie Wetterdaten aufbereitet. Er signalisiert, wann die dezentralen Objekte für maximale Effizienz des energieträger-übergreifenden Netzes Energie abnehmen oder einspeisen sollen und welche Vorteile damit für sie selbst verbunden sind. „Ob diesen Empfehlungen auch Folge geleistet wird, obliegt stets den Nutzern der Objekte, was natürlich wichtig für die breite Akzeptanz ist“, so Puchegger.

## Smart City

Das neue Vorhaben ist in Hartberg bereits das 3. Smart City-Projekt infolge. „Die Stadtgemeinde und Stadtwerke Hartberg verfolgen über einen engen Schulterschluss sehr erfolgreich und konsequent die Energie- und Umweltstrategie“, beschreibt Alois Kraußler, Geschäftsführer von 4ward Energy Research GmbH. Die besondere Kontinuität dieser Projektkette unterstützt Hartberg somit auf dem Weg zu einer besonders umweltfreundlichen Stadt mit hoher Lebensqualität. „Für uns als lokale Forschungseinrichtung ist diese Projektkette von besonderer Bedeutung, da dadurch wichtige Referenzprojekte für die Wirtschaft geschaffen werden können. Uns ist es ein Anliegen, dass insbesondere die lokale Wirtschaft von solchen Projekten profitiert, da größtenteils örtliche Betriebe in das Projekt eingebunden sind und wir diese Betriebe hinsichtlich Forschungsaktivitäten unterstützen“, erklärt Kraußler. Die für das Projekt notwendige Kommunikationstechnik für die Kommunikation zwischen dem beschriebenen „Herzschritt-macher“ und den dezentralen Objekten liefern die Unternehmen Venios und General Electric.

## Enger Bezug zu Hartberg

Für die Smart City „Hybrid Grids DEMO“ in Hartberg beschäftigt sich die TBH GmbH mit der



„Die erneuerbaren Energieträger sind in ihrem zeitlichen Ablauf der Erzeugung nicht uneingeschränkt regelbar. Wir möchten mit dem Projekt zeigen, wie man mehr Flexibilität schafft“, so Puchegger. Dabei werden die leitungsgebundenen Energieträger Strom, Wärme und Gas auf ein gemeinsames Optimum gebracht. Es soll ermittelt werden, ob sich dadurch günstigere Werte als die Summe der drei separaten Optima ergeben. Dieser Ansatz soll im 36-monatigen Projekt zum einen entwickelt und zum anderen im „Living-Lab“, also im Demonstrationsbetrieb in der Stadt Hartberg, getestet werden. Das Projektvolumen beträgt knapp 6 Millionen Euro und wird unter anderem durch das Programm Smart Cities Demo – einer Förderaktion des Klima- und Energiefonds – gefördert.



Mitarbeit zur Findung eines neuen und innovativen Lösungsansatzes sowie der Planungs-tätigkeit inklusive Konsulentenleistung im Bereich der Energie- und Gebäudetechnik. Das Kernthema der Umsetzung ist dabei die Regionalität mit engem Bezug zur Stadt Hartberg und dem umliegenden Einzugsbereich. Für die technische Detailplanung ist Christoph Urschler, Leiter des Geschäftsfeldes Forschung und Entwicklung der TBH GmbH, zuständig: „Es wird erhoben, wie Gebäudehüllen beschaffen sind und welche Elemente, wie Speicher, Wärmepumpen oder Photovoltaik-Anlagen, vorhanden sind beziehungsweise optimal eingebunden werden können“, so Urschler.

#### **Stadtwerke Hartberg setzen neue Maßstäbe in der Energiewirtschaft der Zukunft**

In der Weiterverfolgung der seit vielen Jahren eingeschlagenen ökologisch orientierten Unternehmensstrategie werden die Stadtwerke Hartberg mit deren Töchterunternehmen (Stadtwerke Hartberg Energieversorgungs GmbH, Stadtwerke Hartberg Elektroinstallationen GmbH und ÖKOPLAN Energiedienstleistungen

GmbH) diese zukunftssträchtige und „neue“ Art der Energiewirtschaft in Hartberg in Form eines Pilotprojektes realisieren und damit abermals neue Maßstäbe als „der ökologische Leitbetrieb“ in der Region Hartberg setzen. Die Stadtwerke Hartberg mit deren Töchterunternehmen sind als einer der Hauptpartner dieses großen Forschungsprojektes mit der Durchführung und Ausarbeitung dieser wichtigen Projektarbeiten beschäftigt. Als Testobjekte für das drei Jahre dauernde Projekt dienen ausgewählte Demonstrationsobjekte wie Schulen, Wohnhäusern, Büros und Gewerbebetriebe, die sich im Netzgebiet der Stadtwerke Hartberg befinden. Auch die Wärme- und Kälteversorgung des gesamten Ökoparks wird mit eingebunden. An die Betreiber dieser Testobjekte werden Empfehlungen ausgegeben, wie sie den effizienten Betrieb des energieträgerübergreifenden Netzes unterstützen können.

#### **Lehrbeispiel**

Aus diesem Projekt sollen in weiterer Folge Lösungsansätze für hybride Netze in unterschiedlich großen Städten abgeleitet werden können.

Einfließen werden die neuen Daten auch in die Lehre an der FH Burgenland. „In das Projekt sind Experten aus dem gesamten Department Energie-Umweltmanagement der FH Burgenland involviert. Das heißt, dass die Studierenden der Richtungen Energie- und Umweltmanagement, Nachhaltige Energiesysteme und Gebäudetechnik und Gebäudemanagement als eine der ersten von den Learnings erfahren werden“, so der Leiter des Departments Energie-Umweltmanagement, Rektor Gernot Hanreich. ■

[www.fh-burgenland.at](http://www.fh-burgenland.at)

#### **INFO**

##### **Über das Projektkonsortium**

Das Projektkonsortium besteht aus folgenden Partnern: Forschung Burgenland GmbH, Stadtwerke Hartberg Verwaltungs Gesellschaft m.b.H., General Electric Austria GmbH, TBH GmbH, 4ward Energy Research GmbH, Venios Österreich GmbH, TU Wien, Institut für Energiesysteme und elektrische Antriebe.