DIE ZUKUN
SPIELT AU

Die Energiewende schreitet
sodass hierzulande mittlerw
ten Stromverbrauchs durch
Wind, Sonne und Biomasse
ten Durchbruch fehlt jedoch
entscheidenden Entwicklun
ligenten Energiespeicherun
chertechniken, die es ermög
und überall auch dann nutz
und Wind mal Pause mache

RUNDUMVERSORGUNG MIT ERNEUERBAREN ENERGIEN – AUCH BEI WOLKEN UND WINDSTILLE

Um eine zu jeder Tages- und Nachtzeit zuverlässige Versorgung mit Erneuerbaren zu gewährleisten, gilt es, Windkraftanlagen, Solarparks sowie – vor allem – die zahlreichen kleinen Photovoltaik-Anlagen auf privaten und gewerblichen Häuserdächern zu verknüpfen, den erzeugten Strom zu speichern und bei Bedarf ins Stromnetz einzuspeisen. Sogenannte virtuelle Kraftwerke sollen die erzeugte Energie dabei wie eine Steuerzentrale bündeln und so viel Strom bereitstellen, wie gerade benötigt wird.

NFTSMUSIK
F BORKUM

bereits seit Jahren voran, veile ein Drittel des gesam- erneuerbare Energien wie gedeckt wird. Zum absolu- noch die Ausreifung einer g: der sogenannten intel- g – d.h. innovativer Spei- lichen, Erneuerbare immer en zu können, wenn Sonne n.

EIN VIRTUELLES KRAFTWERK SCHAFFEN

„Es geht darum, Energie dezentral – d.h. beim Verbraucher – zu erzeugen, zu speichern und zu verwenden", erklärt Olaf Look, zuständiger Bereichsleiter bei den Borkumer Stadtwerken. Dies sei zwar grundsätzlich kein Novum, da dezentrale Speicherung von Energie bereits mit einer Solaranlage auf dem Dach sowie einem Batteriespeicher im Keller möglich – und damit schon länger auf dem deutschen Markt existent sei. Die neue Herausforderung dabei sei jedoch, die Zusammenschaltung dieser regenerativen Energien – d.h. die Verknüpfung aller einzelnen kleinen Anlagen – zu einem virtuellen Kraftwerk zu realisieren, um die Energieflüsse zu steuern.

„Die Basis dafür sind sogenannte 'smart grids'", fährt Look fort. „Das sind intelligente Stromnetze, in denen Stromerzeuger, Speicher und Verbraucher miteinander vernetzt kommunizieren und gesteuert werden können. So ist es möglich, regenerative Energien zu speichern und zum bestmöglichen Zeitpunkt zu nutzen. Die Nutzung des Stroms wird demnach nicht an den Zeitpunkt der regenerativen Erzeugung angepasst, sondern an den Zeitpunkt des Bedarfes."

DAS PROJEKT NETFFICIENT

Um eine solche intelligente Energiespeicherung effizient und wirtschaftlich gestalten zu können, haben zwölf Forschungseinrichtungen, Großunternehmen sowie kleine und mittlere Unternehmen aus sieben europäischen Ländern gemeinsam mit den Borkumer Stadtwerken das Leuchtturmprojekt „NETfficient" ins Leben gerufen. Im Rahmen des bis 2018 laufenden Pilotprojektes – das mit rund 9 Millionen von der Europäischen Union gefördert wird – sollen verschiedene Speichermethoden getestet werden, die einen Weg für eine autarke und 100-prozentige Versorgung mit regenerativen Energien ermöglichen.

KONKRETE UMSETZUNG

Nachdem sich die Partner im Jahr 2015 mit der Planung beschäftigten, wer-

Die Borkumer Stadtwerke arbeiten europaweit mit innovativen Partnern zusammen.

Olaf Look, zuständiger Bereichsleiter bei den Borkumer Stadtwerken, mit einer jungen WBB-Mitarbeiterin.

den derzeit die letzten Vorbereitungen getroffen, um ab Anfang 2017 mit der konkreten Umsetzung des Projektes zu beginnen. Grundsätzlich gibt es dabei fünf Anwendungsfälle. Im ersten Anwendungsfall soll ein Batteriespeichersystem an das Borkumer Mittelspannungs-Stromnetz angeschlossen werden, das die überschüssige Energie aus Windkraft oder Photovoltaik speichert. Eine besondere Kombination aus verschiedenen Batterien und Kondensatoren sollen dabei eine schnelle Aufnahme und Abgabe der Energie realisieren und so ermöglichen, sogenannte Leistungsspitzen schnell kompensieren zu können. Übersetzt heißt letzteres, dass auch dann genügend grüne Energie zur Verfügung steht, wenn z.B. alle Insulaner und Gäste der Insel abends gleichzeitig ihre Lichter brennen und den Fernseher laufen lassen. „Die Energie für diese Spitzen musste früher oftmals teuer zugekauft werden," erklärt Look.

HÄUSER UND BETRIEBE WERDEN ZU STROMPRODUZENTEN

Im zweiten Anwendungsfall sollen 40 ausgewählte Haushalte mit Photovoltaik-Anlagen und verschiedenen Speichersystemen ausgestattet werden. „Wir rechnen damit, dass sich die Testhaushalte – zumindest im Sommer – zu ca. 95 % selbst mit Strom versorgen können", kündigt der Bereichsleiter der Stadtwerke an. Zudem ist geplant, in zwei der teilnehmenden 40 Häusern Wasserstoffspeicheranlagen mit Brennstoffzellen einzubauen, die ermöglichen, die am Tag erzeugte Energie auch in der

Brasserie
We're tastier!
DER TREFFPUNKT FÜR INSULANER UND GÄSTE
FRÜHSTÜCK
DIE BRASSERIE IM INTERNET:
WWW.BRASSERIE-BORKUM.DE
Alle Gerichte auch zum Mitnehmen!
• FRÜHSTÜCK À LA CARTE!
• PIZZA UND PASTA
• AMERICAN BURGER
• FISCHGERICHTE
• FRISCHE SALATE
FRANZ-HABICH-STR. 18 - INH. CHR. ALBISSER - TEL. 0 49 22 - 92 47 900

FRANK WEBER
AM SÜDPIER 8 + 26757 BORKUM + TEL. 04922 - 1656
E-MAIL: BORKUMBUNKER@WEB.DE
REEDE
JUGEND-HERBERGE
FÄHR-HAFEN
FRANK WEBER
BURKANA HAFEN
YACHT HAFEN
DIESEL-TANKSTELLE + HEIZÖL
DIESEL-BELIEFERUNG FÜR BAUSTELLEN
HERSTELLEN/PRESSEN VON HYDRAULIKSCHLÄUCHEN
SCHIFFSBUNKERUNG
BELIEFERUNG UND VERSORGUNGS-ORGANISATION FÜR SCHIFFE

Nacht zu nutzen. Ähnliches gilt für den dritten Anwendungsfall. Dieser zielt jedoch nicht auf normale Haushalte ab, sondern sieht die testweise Ausstattung größerer Gebäude wie Hotels und Kliniken mit leistungsstarken Systemen vor. „Hier kann man aber z.B. auch an Bäckereien denken, die Energie tagsüber speichern – und nachts wieder aus den Batterien ziehen", erläutert Look.

„SOLARE" STRASSENBELEUCHTUNG

Auch die Straßenbeleuchtung ist natürlich ein Thema von NETfficient. So soll ein Straßenbeleuchtungszweig auf der Insel mit Photovoltaikanlagen betrieben und an ein Batteriespeichersystem angebunden werden, sodass tagsüber Energie aus der Sonne gezogen – und nachts in LED-Beleuchtung umgesetzt werden kann. „Ein Teil der Borkumer Straßenbeleuchtung wird dann rein über solare Energie funktionieren", prophezeit der Netzspezialist.

KÜHLUNG FÜR AQUARIUM-BEWOHNER

Last but not least haben die Projektverantwortlichen auch im Nordsee Aquarium großes Potenzial zur Nutzung regenerativer Energien erkannt. Demnach planen sie die Installation mehrerer Photovoltaik-Modulen auf den Dächern des Aquariums und des angrenzenden Luftbades, um eine Wärmepumpe zu betreiben, die wiederum nach dem Kühlschrankprinzip für die Kühlung des Wassers in den einzelnen Becken sorgt.

GLEICHES GRUNDPRINZIP

„Das Grundprinzip ist bei allen Anwendungsbereichen im Projekt dasselbe: Die mittels Solarzellen gewonnene Energie wird einem Speicher zugeführt. Hierbei werden verschiedene innovative Speichersysteme verwendet, wie z.B. sogenannte Second Life Batterien – also wiederverwertbare Batterien aus Elektroautos", erklärt Olaf Look die gemeinsamen Ziele der verschiedenen Anwendungsfälle. „Bei Bedarf kann die Energie aus dem Speicher für die eigene Versorgung genutzt werden. Der erzeugte Strom kann jedoch auch in das örtliche Stromnetz eingespeist werden, wenn die Batterie vollständig geladen ist. Die Steuerung wird dann von einem zentralen Energiemanagement-System übernommen. Im Lauf des Projektes sollen dann Geschäftsmodelle für Energiedienstleister entwickelt werden. Diese könnten als Dienstleistung den Verkauf der überschüssigen Energie der angeschlossenen Speichersysteme steuern."

WIESO GERADE BORKUM?

Für das innovative und vielleicht bahnbrechende Projekt könnte es eigentlich kaum ein besseres Testfeld als Borkum geben. So ist die vom Meer umgebene Insel geografisch gut abgrenzbar und sozusagen ein geschlossenes System. „Es gibt einen Knotenpunkt, über den die gesamte Anbindung an das Elektrizitätsnetz des vorgelagerten Versorgers auf dem Festland läuft", erläutert Look. „Das heißt, dass es für uns gut messbar ist, wie viel Strom wir vom Festland beziehen – und wie viel überschüssigen Strom wir dort einspeisen." Zudem haben sich die hiesigen Stadtwerke schon seit einigen Jahren auf die Fahnen geschrieben, möglichst unabhängig in der Energieversorgung zu sein und diese bis 2020 komplett CO_2-neutal zu gestalten. Mit dem Projekt NETfficient macht die Insel unserer Träume einen großen Schritt in Richtung CO_2-neutrale Kommune – und wird hierbei sicherlich schon bald eine gut zu vermarktende Vorreiterrolle einnehmen. Und nicht nur das: Besonders nachhaltig profitiert die Insel auch von den im Rahmen des Projektes kostenlos installierten Anlagen und Speichersystemen, die, so ist geplant, nach Ablauf des Projektes lohnenswert an die teilnehmenden Haushalte, Hotels, Bäckereien sowie an das Aquarium (bzw. die betreibenden Wirtschaftsbetriebe) veräußert werden können. „Bei einer Lebensdauer der Anlagen von mindestens 12 Jahren und einer durchschnittlichen Energiekosteneinsparung von ca. 800 Euro jährlich für eine der 40 Haushaltsanlagen, ist die damit zusammenhängende Investition auf jeden Fall eine Überlegung wert", rät Olaf Look.

DAS ZUKUNFTSWEISENDSTE PROJEKT UNSERER ZEIT

Sollte das Projekt erfolgreich verlaufen – und es gelingen, marktfähige Geschäftsmodelle für die einzelnen Speichersysteme zu entwickeln – ist NETfficient zweifelsohne eines der zukunftsweisendsten Projekte unserer Zeit. Und auch das derzeit viel diskutierte Trassenproblem könnte dann bald der Vergangenheit angehören – denn mit einer dezentralen, d.h. vor Ort realisierten Energieerzeugung, -speicherung und -steuerung werden Trassen, die z.B. die im Norden erzeugten regenerativen Energien nach Süddeutschland transportieren, gänzlich überflüssig.

DIE PROJEKTPARTNER

Die folgenden 13 europäischen Projektpartner aus Industrie, Wissenschaft, Forschung und Verwaltung arbeiten Hand in Hand, stellen benötigte Materialien sowie Produkte zur Verfügung und bringen ihr Know-how ein.

- Ayesa (Spanien)
- Williams (Großbritannien)
- Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (Deutschland)
- Win Inertia (Spanien)
- CSR4 (Italien)
- Steinbeis-Europa-Zentrum
- Universität Cagliari (Italien)
- Stadtverwaltung von Santander
- Swerea IVF (Schweden)
- PowerTech Systems (Frankreich)
- Stadtwerke Borkum (Deutschland)
- Schneider Electric (Deutschland)
- Vandenborre Energy Systems