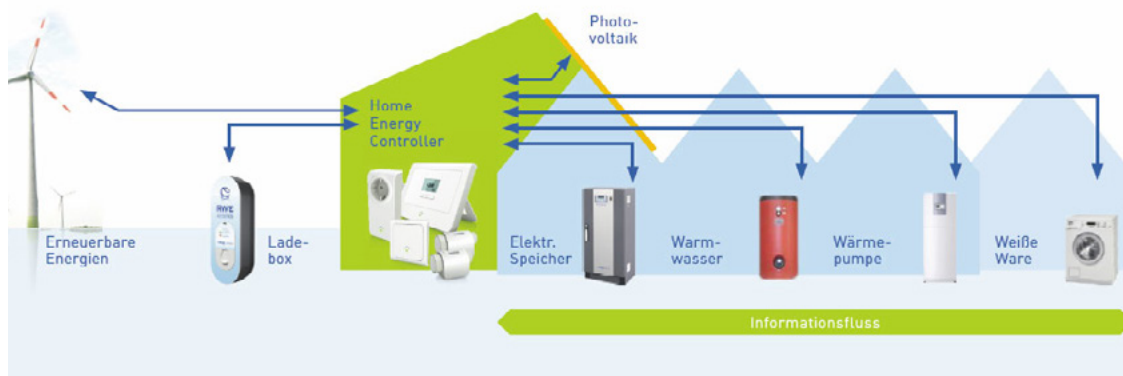


Öffentliche Gebäude

## Wärmepumpe, Fußbodenspeicher: In der Kita Haren denkt die Waschmaschine mit

Die Marien-Kindertagesstätte Erika-Altenberge in Haren ist ihrer Zeit voraus. Sie ist Teil des intelligenten Stromnetzes, das in Haren schon Realität ist. Mit intelligenter Technik von RWE beteiligt sich das Gebäude an der Stabilität im Stromnetz der Stadt. Die Kita ist so konzipiert, dass sie ihre eigene Energie produziert, speichert und bei Bedarf in das Strom-Verteilnetz abgibt. Anfang Dezember 2013 wurde die Kita offiziell eröffnet. Dabei erläuterte Dr. Arndt Neuhaus, Vorstandsvorsitzender der RWE Deutschland AG, die Bedeutung dieses Forschungsprojektes für die Energiewende: „Hier kommuniziert und speichert erstmals eine gesamte Gebäudetechnik mit dem öffentlichen Stromnetz. Das ist beispielgebend für die Zukunft der Energieversorgung in Deutschland.“



### Deutschlandweites Pilotprojekt

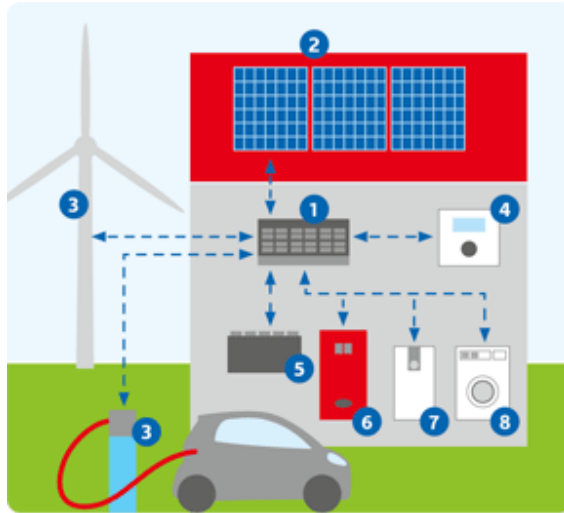
Kernstück des Projektes ist eine zentrale Steuereinheit – ein Home Energy Controller (HEC), der das Gebäude selbst sowie die Verbrauchsgeräte als Energiespeicher einsetzt. Er sammelt Informationen, berücksichtigt Wetterprognosen und trifft Entscheidungen, wie Geräte optimal eingesetzt werden. Der HEC wird die komplette Haustechnik der Kindertagesstätte so steuern, dass die Anlage dann Strom nutzt, wenn bei Sonnenschein in Haren besonders viel regenerativ erzeugte Energie zur Verfügung steht. Der Fußboden funktioniert als Wärmespeicher. Ein Stromspeicher der RWE Effizienz speichert den selbst erzeugten Strom, der dem Kindergarten so auch zur Verfügung steht, wenn die Sonne nicht scheint. So lässt sich möglichst viel lokal erzeugter Strom vor Ort nutzen. Das entlastet das Stromnetz im Emsland, in das bereits heute mehr als 900 dezentrale Erzeuger ihren Strom einspeisen.

Beim Neubau der Kindertagesstätte hat das Bauamt Haren mit Ingenieuren von RWE und Wissenschaftlern der Universität Twente zusammengearbeitet. Für Professor Dr. Johann Hurink, Experte für Entwicklung von Optimierungsverfahren im Bereich der dezentralen Energieerzeugung dient das Projekt in der Kita Haren schon jetzt als wichtiges Vorbild: „Wenn im Emsland möglichst viele Häuser mit intelligenten und flexiblen Geräten ausgestattet sind, bedeutet das mit dem Konzept des Home Energy Managements einen großen Schritt hin zu einer energieautarken Region.“ Der Film zum Pilotprojekt.

Das Gebäude nutzt Erdwärme und eine Photovoltaik-Anlage zur Raumheizung und Warmwassererzeugung. Erstmals kommt eine völlig neue Technik der RWE Effizienz zum Einsatz. Der Home Energy Controller nutzt das Gebäude als Energiespeicher. Er basiert auf der intelligenten Haussteuerung RWE SmartHome. Der HEC wird die komplette Haustechnik der Kindertagesstätte so steuern, dass die Anlage dann Strom nutzt, wenn bei Sonnenschein in Haren besonders viel regenerativ erzeugte Energie zur Verfügung steht. Wenn der Geschirrspüler eingeschaltet wird, kann es sein, dass dieser nicht sofort anfängt zu spülen. Und auch die Waschmaschine lässt sich Zeit. Denn beide gehören zu einer neuen Generation intelligenter Haushaltsgeräte: Sie starten ihre Arbeit erst dann, wenn es aus Energiesicht sinnvoll ist. Und nicht nur Wasch- und Spülmaschine sind flexibel, sondern auch die Photovoltaikanlage auf dem Dach. Eine Batterie speichert Sonnenenergie, so dass sie zu einem späteren Zeitpunkt genutzt werden kann. Bei der Wärmepumpe sorgt ein großer Speicher dafür, dass Wärme für die Fußbodenheizung nicht erst bei Bedarf, sondern schon vorab erzeugt wird.

Der Fußboden funktioniert als Wärmespeicher. Ein Stromspeicher der RWE Effizienz speichert den selbst erzeugten Strom, der dem Kindergarten so auch zur Verfügung steht, wenn die Sonne nicht scheint. So lässt sich möglichst viel lokal erzeugter Strom vor Ort nutzen. Das entlastet das Stromnetz im Emsland, in das bereits heute mehr als 900 dezentrale Erzeuger ihren Strom einspeisen.

Auch die Kinder und Eltern sind eingebunden. Sie erfahren über einen Info-Bildschirm, in welche Richtungen die Energie in ihrer Kita gerade fließt.



- |                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1 Home Energy Controller        | 5 Batterie                  |
| 2 Photovoltaik                  | 6 Warmwasser-Pufferspeicher |
| 3 Windkraftanlage und Ladesäule | 7 Wärmepumpe                |
| 4 RWE SmartHome                 | 8 Waschmaschine etc.        |

Im Neubau der Kita in Haren entsteht in Kooperation mit RWE Deutschland ein intelligenter Energiespeicher

RWE setzt an vielen Orten in Niedersachsen intelligente Technik ein, um besonders die ländliche Region bei der Erreichung ihrer Energieziele zu unterstützen. Dr. Neuhaus erläuterte: „Wir bringen die Energiewende in Niedersachsen voran. Unter dem Titel Smart Stations machen wir besonders innovative Projekte in der Region sichtbar. Die Kita Haren ist dafür ein Beispiel.“ Das Stromnetz vor den Türen der Kita ist heute schon intelligent. Der Home Energy Controller ist so ausgelegt, dass er als Schaltstelle zwischen miteinander vernetzten Gebäuden und dem örtlichen Stromnetz den Stromfluss stabilisiert. Als Teil des Forschungsprojektes „Smart Operator“ wird er später im bayerischen Wertachau in 250 Testhaushalten eingebaut. In diesem Projekt werden Stromnetze entwickelt, die von der Ortsnetzstation mit dem Smart Operator gesteuert werden. Er sorgt für sicheren Netzbetrieb durch Ausgleich der Netzlasten. So nutzt er die bestehende Netzinfrastruktur optimal aus.

Sebastian Ackermann

<http://www.rwe.de/web/cms/de/257768/rwe-vertrieb-ag/>



Dr. Martin Sabel, Diplom-Geologe, Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.

## Welche Kosten entstehen bei der Erschließung der Wärmequelle?

Die Kosten für die Erschließung der Wärmequelle hängen sowohl von dem spezifischen System ab als auch von den örtlichen klimatischen und hydrogeologischen Gegebenheiten. Da die lokalen geologischen Verhältnisse stark variieren können, sind belastbare Aussagen zu den zu erwartenden Kosten kaum möglich. Vor dem Bau von Erdwärmesonden oder Brunnenanlagen ist deshalb eine fundierte Fachplanung der Wärmequelle unter Einbeziehung des Energiebedarfs und der geologischen Verhältnisse erforderlich. Falls oberflächennah verlegte Kollektoren eingesetzt werden sollen, hängt die benötigte Fläche wesentlich von der Durchlässigkeit des Bodens für Niederschläge ab.

Soll die Luft als Wärmequelle genutzt werden, so sind insbesondere die klimatischen Verhältnisse zu berücksichtigen. Grundsätzlich kann man sagen, dass die Investitionskosten für eine erdgekoppelte Wärmepumpenanlage höher sind, als für eine Luftwärmepumpe. Allerdings liegen die Betriebskosten erdgekoppelter Anlagen in der Regel unter denen von Luftwärmepumpen.