

Energie

Mieterstrom: Aus alten Mietshäusern attraktive Energieinseln machen

Große Teile der Bestände der Wohnungswirtschaft müssen saniert werden, um deren Attraktivität zu erhalten und gesetzliche Vorgaben einzuhalten. Doch oft fehlen Ansätze wie kleine und mittelgroße Mietshäuser konsequent auf Zukunft getrimmt werden können. Ein Projekt, an dem sich die Wohnungswirtschaft orientieren könnte, ist in den vergangenen Monaten in Oldenburg umgesetzt worden – ein marodes Wohn- und Geschäftshaus mit 16 Mietparteien ist auf Basis von Smart Metern von Discovery zur modernen Energieinsel geworden.



Haus wurde modernisiert. Preis für Mieterstrom für Mieterstrom bleibt zehn Jahre konstant. Foto: hennehaus.de

In dem Eckhaus sind neben 11 Wohnungen auch fünf Gewerbebetriebe untergebracht – u.a. eine Fahrschule und ein Friseur. Die beheizte Wohn- und Nutzfläche liegt bei mehr als 1.200 m². Als Neu-Eigentümer Thomas Henne sich zum radikalen Umbau entschließt, sind die Probleme vielfältig: Die Fassadendämmung ist unzureichend, die Fenster sind nur einfach verglast, über die Balkone und das Dach geht reichlich Energie verloren. Auch Anforderungen an den Brandschutz werden nicht erfüllt. Wenig effiziente, hydraulische Durchlauferhitzer sorgen für die Warmwasserbereitung, während die 50 Jahre alte Gasheizung dringend ersetzt gehört. „Im Ergebnis war der Energieverbrauch gigantisch“, sagt Henne rückblickend. „Die 16 Parteien verbrauchten schätzungsweise 60.000 Kilowattstunden Strom und 400.000 Kilowattstunden Gas.“

Gemeinsam mit einem von Fachplaner Holger Laudeley (Laudeley Betriebstechnik) zusammengestellten Handwerker-Team, dem Architekten und Brandschutzexperten Volker Puff (Intherplan team) und Energieberater Rainer Böltz wird schließlich ein ganzheitliches Konzept entwickelt. Dabei setzen die Beteiligten auf eine Kombination aus Dämm- und Umbaumaßnahmen und umfassender technischer Sanierung durch den Einsatz elektronischer Durchlauferhitzer, von Photovoltaik, KWK und Stromspeichern. Ziel des Besitzers ist es, eine Flatrate-Miete für die Mieter einzuführen, in der die energetischen Nebenkosten, auch Internetanschlüsse und die Lademöglichkeit für Elektroautos inbegriffen ist.

Um die auf dem Dach, an der Fassade und im Keller selbst produzierte Energie direkt an die Mieter verkaufen zu können, nutzt Henne seine Henne² Solar Gbr, die bei der Bundesnetzagentur als Energieversorger angemeldet ist. Alle Mieter waren mit dem Umbau einverstanden und schließen entsprechende Energielieferverträge. Ein Grund: Die Stromkosten liegen bei 24,3 Cent je kWh, sollen in den kommenden zehn Jahren konstant bleiben. Der Preis liegt damit deutlich unter den üblichen Konditionen des örtlichen Energieversorgers. Dank der Smart Meter von Discovery, erhalten die Mieter ohne Mehrkosten zusätzlich einen modernen, digitalen Stromzähler mit Kommunikationsmodul und Zugriff auf ihren Stromverbrauch. Discovery wertet die erfassten Daten aus und ermöglicht den Mietern via Web-Portal oder Smartphone-App direkten Zugriff darauf - in Echtzeit.

Im Rahmen des Umbaus werden die Kellerdecke, die Außenfassade und das neue Walmdach mit Mineralwolle gedämmt. Die Entwässerung, bislang innenliegend, wird auf außenliegende Entwässerung umgerüstet. Die Brandschutzkanäle werden erneuert. Außerdem werden die Fenster ausgetauscht und die Balkone saniert, um undichte Stellen zu beseitigen.

Speicher-Kaskade für AC- und DC-Erzeuger



Speicher als Hybridgeräte.
Foto: hennehaus.de

An der Umsetzung der technischen Sanierung sind auch die Handwerksbetriebe Wille Bedachung, Klenke Elektrotechnik (beide Ritterhude) und Jürgen Ahlers Heizung und Sanitär aus Bremen beteiligt. Um die PV-Anlage auf das Flachdach aufsetzen zu können, wird ein Satteldach installiert. Die PV-Anlage hat eine Leistung von 80 Kilowattpeak und besteht aus Modulen von aleo solar einerseits und Dünnschichtmodulen von Manz andererseits. Während die aleo-Module direkt an die Hauskraftwerke mit ihren integrierten Wechselrichtern angeschlossen sind, ist bei den Dünnschicht-Modulen von Manz eine andere Lösung nötig: Diese Module benötigen eine galvanische Trennung daher kommen dafür eigens sieben zusätzlich eingebaute Wechselrichter von Fronius zum Einsatz. Diese sind entsprechend geeignet.

Die Speichergeräte vom Typ E3/DC S10H-E12 erfüllen eine entscheidende Funktion: Als Hybridgeräte können sowohl Wechselstrom-Erzeuger (wie die Mikro-KWK-Geräte) als auch Gleichstrom-Erzeuger (wie die PV-Anlagen) angeschlossen werden. Jedes Gerät hat eine Kapazität von 15 kWh auf Basis von Lithium-Ionen-Akkus. Auch die Stromspeicher werden zu einer Kaskade gekoppelt. Die daraus entstehende Energiefarm hat eine Ausgangsleistung von 12.000 Watt. Der PV-Strom wird entweder direkt verbraucht, zwischengespeichert und nachts verbraucht oder ins öffentliche Stromnetz eingespeist: Die Einspeisevergütung liegt bei 12,21 Cent je kWh und trägt damit zur wirtschaftlichen Gesamtbilanz bei.

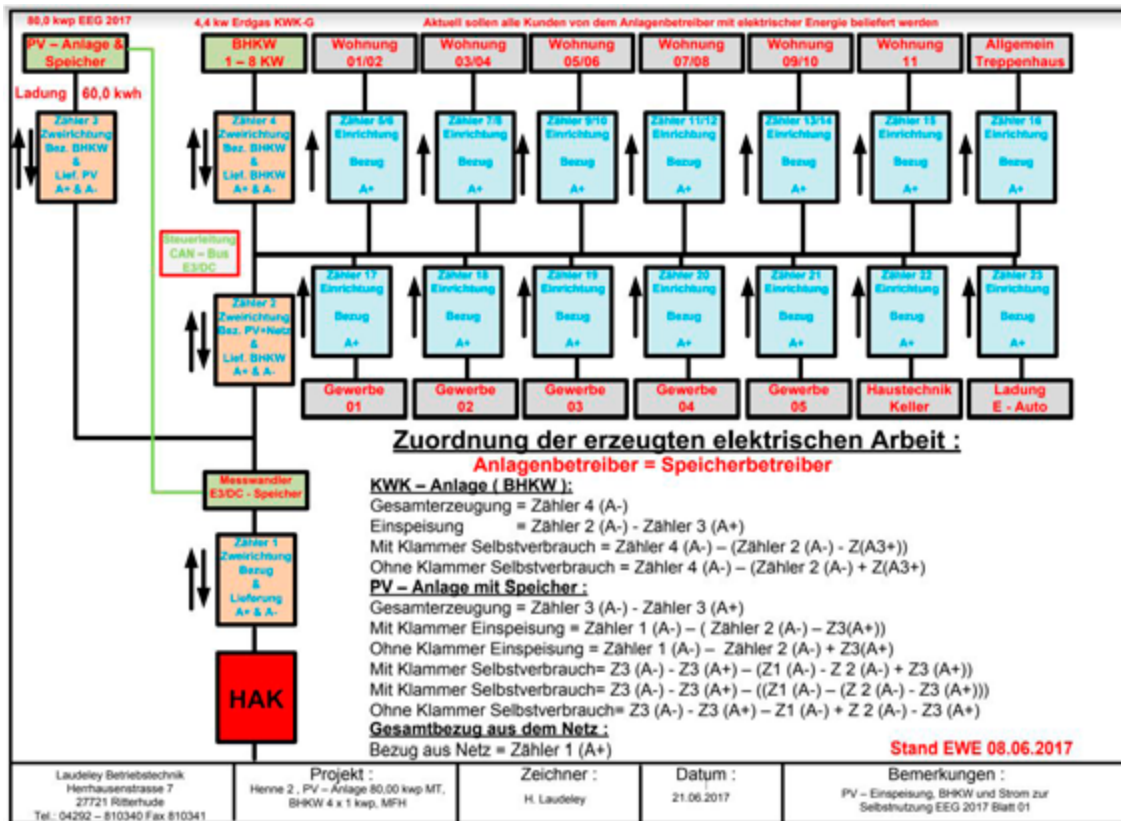
Mikro-KWK-Kaskade mit Spitzenlastkessel

Im Keller werden vier Mikro-KWK-Anlagen (Remeha eVita 25s) mit je 5,5 kW thermischer und 1,1 kW elektrischer Leistung zu einer Kaskade zusammengeschlossen. Der Generator wird von einem Stirlingmotor angetrieben. Dieser erzeugt Heizwärme und Bewegung zum Antrieb des Generators. Der Motor arbeitet durch ständiges Aufheizen und Abkühlen eines eingeschlossenen Edelgases. Zum Bezug des Brennstoffs wird der bisherige Gasanschluss genutzt. Die Kaskade erreicht ohne die Spitzenlastkessel eine maximale Gesamtleistung von 25 kW. Werden die integrierten Spitzenlastkessel (je 18 kW) der vier KWK-Geräte genutzt, summiert sich die Leistung auf ca. 100 kW.

Im Sommer springt eines der Geräte an, um den Heizungspufferspeicher rund um die Uhr auf Temperatur zu halten, falls im Sommer an kalten Tagen schnell Wärme benötigt wird. Im Winter wird die Mikro-KWK-Kaskade grundlegend für die Sicherung des Heizbedarfs eingesetzt. Der erzeugte Strom wird direkt ins Hausnetz eingespeist und verbraucht oder über die AC-Seite der Stromspeichersysteme vollautomatisch zwischengespeichert. Der dabei erzeugte, überschüssige KWK-Strom wird zwar durch die Einspeisevergütung von 5,4 Cent und den KWK-Bonus mit 5,7 Cent je kWh belohnt – deutlich wertvoller wird er aber durch die Zwischenspeicherung in den Stromspeichern oder einem Elektroauto, wenn also Strombezug aus dem Netz ersetzt wird.

Komplexes Messkonzept

Laudoley Betriebstechnik hat in Abstimmung mit dem örtlichen Netzbetreiber EWE ein bundesweit einmaliges Messkonzept erarbeitet und dabei elf Wohnungszähler, fünf Gewerbebezüher, ein Zähler für Allgem. Strom, einen Haustechnik-Zähler, einen für die KWK-Kaskade und einen für PV und Speicher integriert. Entscheidend ist ein Abgrenzungszähler, der ermöglicht, KWK-Strom und PV-Strom exakt voneinander zu trennen, obwohl beide Erzeugungsarten direkt in die Stromspeicher-Systeme einspeisen.



„Möchte die Wohnungswirtschaft vergleichbare Mieterstromprojekte realisieren, sorgt Discovery für die Reduktion des administrativen Aufwands durch die verbrauchsgerechte Erfassung und beispielsweise durch die Übernahme von Abrechnungsdienstleistungen“, so Joachim Lang, Vertriebsleiter beim Komplettanbieter für Smart Metering, Discovery. „Darüber hinaus profitieren Mieter und Verwalter von der Live-Transparenz durch unsere Visualisierungslösungen.“

Henne hat ohne Schönheitsreparaturen und bei Einberechnung von KfW-Zuschüssen von 250.000 Euro ca. 650.000 Euro investiert. Aus dem maroden Bauwerk ist inzwischen ein Vorzeigehaus geworden, das in der Wohnungswirtschaft bereits für reichlich Interesse sorgt: so hat beispielsweise eine Genossenschaft signalisiert, ihren Wohnungsbestand von mehr als 2.500 Wohnungen auf ähnliche Weise zukunftsfähig machen zu wollen.

Martin Jendrischik

Martin Jendrischik,
 Leipzig, Freier Journalist und
 Geschäftsführer von Cleantech
 Media, u.a. für E3/DC.