

Hohentengen

05.12.2017

Reinhard Rapp

Labor arbeitet auf Hochtouren

Ehoch4-Akademie schätzt die idealen Bedingungen auf dem Gelände der früheren Oberschwaben-Kaserne. Bei einem Rundgang werden die funktionalen Instrumente erklärt.



Im ursprünglichen Konzept des Ehoch4-Projekts auf dem früheren Gelände der Oberschwaben-Kaserne war auch Raum für eine Akademie vorgesehen. Dort sollen Energiesysteme zur Erzeugung von Strom und Wärme entwickelt und erprobt werden, die letztlich den Einsatz fossiler Brennstoffe massiv einschränken und irgendwann überflüssig machen. Ungeachtet der Aufgabe des vorgesehenen

Lern- und Erlebnisparks und des Verkaufs des Geländes arbeitet die Ehoch4-Akademie weiter.

Zur Vorstellung der Projekte und zum Austausch haben sich Vertreter der an der Ehoch4-Akademie beteiligten Partnerorganisationen im Gebäude des Reallabors getroffen. Dabei wurde mehrfach betont, in diesem von Jürgen Gaugel zur Verfügung gestellten Gebäude ideale Arbeitsbedingungen zu haben, die in den Instituten so nicht möglich wären. Beim Rundgang durch die Räume erklärte Kristian Peter vom ISC Konstanz (International Solar Energy Research Center) die Funktion der TH-E-Boxen. Vor einiger Zeit hatte er mit seinem Team begonnen, diese zu bauen.

Unter Einsatz von Fotovoltaik können diese Boxen sowohl Wärme als auch elektrische Energie zu jeder Jahreszeit erzeugen, umwandeln und speichern. Die Boxen sind bestückt mit einer großen aufladbaren Batterie, einer elektrischen Wärmepumpe und einem Blockheizkraftwerk, das zur Strom- und Wärmeerzeugung dient. Damit kann ein Einfamilienhaus komplett mit Strom und Wärme versorgt werden. Inzwischen arbeitet diese Box rund um die Uhr in einem Raum, in dem zwischenzeitlich ein weiteres Gerät dieser Art seinen Betrieb aufgenommen hat.

Im Obergeschoss untersucht Professor Thomas Stark von der Hochschule Konstanz – Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG) mit seinem Team die Wirkung verschiedener Heizsysteme. Dort liegt der Fokus auf einem wissenschaftlichen Vergleich von Infrarot-Heizsystemen (IR) mit konventionellen Lösungen. IR-Systeme arbeiten direkt mit Strom ohne bewegliche Teile und ohne hydraulisches Verteilsystem. Sie könnten daher bei gut gedämmten Gebäuden mit geringem Wärmeumsatz ökologische und ökonomische Vorteile aufweisen. Hierfür wurden mehrere gleichartige Räume zu Laboren umgebaut, die mit entsprechender Meßtechnik ausgestattet wurden. Bis Sommer 2019 werden hier über zwei Heizperioden Messungen im Realbetrieb ausgeführt. Das Projekt, bei dem die Ehoch4-GmbH der gewerbliche Hauptpartner ist, wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau- und Reaktorsicherheit gefördert.

Die Daten aller Systeme werden zentral in einem sogenannten Smartmeter gesammelt nach Konstanz übertragen, sodass die Forscher von ISC und HTWG laufend darauf Zugriff haben.

Seit Anfang 2017 fördert das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie das große Schaufensterprojekt C/sells zum Thema Energiewende in Süddeutschland. Dieses Forschungsprojekt, das ein Volumen von 100 Millionen Euro über vier Jahre umfasst, wird von 53 Partnerorganisationen bearbeitet, indem Stromnetz- und Fotovoltaikanlagenbetreiber, Speicherhersteller, Computerspezialisten, Betreiber von Liegenschaften und Testzentren neue Lösungsansätze für die Energiewende erforschen und anwenden. Ehoch4 bildet in C/sells eine von 30 Zellen, in denen die moderne Energieversorgung entwickelt und erprobt wird.

Zu diesem Zweck arbeiten die Forschungspartner, Ehoch4, HTWG, ISC Konstanz und das Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES aus Kassel zusammen. Andere Zellen liegen in Stuttgart, Ulm, Karlsruhe und Mannheim. Die Zellen sollen dem Energieversorger flexible elektrische Energie anbieten. Es genügt also nicht, Solarstrom, sofern die Sonne scheint, ins Netz einzuspeisen, um ihn dann nachts oder wenn es regnet, wieder aus dem Netz zu beziehen. Es muss vielmehr Strom gespeichert und durch moderne Brennstoffzellen und/oder Blockheizkraftwerke zusätzlich erzeugt werden, der nur dann in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird, wenn er dort gebraucht wird. Andererseits soll Ehoch4 dem Netzbetreiber auch elektrische Energie abnehmen können, wenn im Stromnetz ein Überangebot herrscht, beispielsweise bei hohem Windenergie-Aufkommen in Norddeutschland. In diesem letzten Fall bleiben die betriebseigenen Blockheizkraftwerke still.

Akademie

Partneraufgaben in der Ehoch4-Akademie: Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) entwickelt die Software, HTWG Konstanz berechnet die Gebäudeversorgung, ISC Konstanz unterstützt die Koordination dieses Feldtests, dimensioniert die Energieanlagen und übernimmt die Mess- und Regeltechnik, Ehoch4 GmbH stellt Infrastruktur und Gebäude und Fertigung/Aufbau der Energiemodule.