



<https://blz.li/3bjf>

# BESICHTIGUNG DER BRENNSTOFFZELLE UND DES BLOCKHEIZKRAFTWERK IM SCHULZENTRUM

Veröffentlicht am 04.08.2016 um 19:06 von Redaktion AltkreisBlitz

Was ist nicht größer als ein Kühlschrank und erzeugt

Strom effizienter als ein Großkraftwerk? Der "BlueGEN" - ein Mikrokraftwerk, das im Heizungskeller des Schulzentrums in Isernhagen steht. Interessierte Bürgerinnen und Bürger haben am kommenden Donnerstag, 11. August 2016, um 17.15 Uhr, die Möglichkeit im Schulzentrum Isernhagen, Helleweg, das Blockheizkraftwerk (BHKW) sowie die eingesetzte Brennstoffzellenkaskade zu besichtigen. Es informiert Joost Götz vom Amt für Gebäudewirtschaft und Liegenschaftsunterhaltung. Anmeldungen hierzu sind an ihn unter der Rufnummer 0511/6153-270 oder per Mail an [joost.goetze@isernhagen.de](mailto:joost.goetze@isernhagen.de) zu richten. Neben einem neuen Blockheizkraftwerk mit einer Leistung von 50 Kilowatt thermisch und 20 Kilowatt elektrisch zur Wärme- und Stromversorgung wurde eine der ersten in Deutschland eingebauten Brennstoffzellenkaskaden mit 2 BlueGen Mikrokraftwerken der Firma SOLIDpower in Betrieb genommen. Das Brennstoffzellengerät ist das erste marktreife, erdgasbetriebene und hocheffiziente Mikrokraftwerk auf Brennstoffzellenbasis zur Strom- und Wärmeversorgung von Gebäuden. Das Herzstück bilden festoxidkeramische Brennstoffzellen - eines der derzeit effizientesten Energieumwandlungssysteme auf dem Markt. Erdgas rein, Strom und warmes Wasser raus - das ist die vereinfachte Formel des kleinen Stromerzeugers. Neu ist die Idee nicht. Die erste Brennstoffzelle, die aus der Reaktion von Wasserstoff und Sauerstoff, Strom und Wärme erzeugte, wurde bereits 1838 entwickelt. Bislang war die Technologie aber noch nicht serientauglich. Und sie passte schon gar nicht auf eine Fläche von etwas mehr als einem halben Quadratmeter. Anders als bisher verfügbare Blockheizkraftwerke (Kraftwärmekopplung) produziert die Brennstoffzelle beim Einsatz der gleichen Menge an Brennstoff erheblich mehr Strom als Wärme. Deshalb ist der BlueGEN kein Heizungsersatz, sondern eher vergleichbar mit einer Photovoltaikanlage. Eine Brennstoffzelle wandelt hocheffizient wasserstoffreiche Brennstoffe in Elektrizität um. Statt einer klassischen (und emissionsintensiven) Verbrennung arbeiten Brennstoffzellen mit einer elektrochemischen Reaktion. Das Prinzip ähnelt in Grundzügen dem einer Batterie, die kontinuierlich Gleichstrom aus einer chemischen Reaktion bereitstellt. Wie eine Batterie verfügt auch eine Brennstoffzelle über eine Anode, eine Kathode und einen Elektrolyten. Im Gegensatz zu Batterien können Brennstoffzellen jedoch keine Energie speichern, sie sind nie 'leer', und sie werden auch nicht durch Elektrizität aufgeladen. Stattdessen können Brennstoffzellen kontinuierlich Strom erzeugen, solange sie mit Brennstoff und Luft versorgt werden. Im Gegensatz zu Verbrennungsmotoren oder mit Kohle beziehungsweise Gas betriebenen Turbinen verbrennen Brennstoffzellen den Brennstoff nicht. Das heißt, es gibt bei Brennstoffzellen auch keine sich schnell bewegenden Kolben oder Ähnliches - und damit auch keine lauten Betriebsgeräusche und Vibrationen. Brennstoffzellen nutzen zur Stromerzeugung eine lautlose elektrochemische Reaktion, in der sie die chemisch gespeicherte Energie des Brennstoffs direkt, ohne Zwischenschritt, in Elektrizität, Wärme und Wasser umwandeln. Da sie den Brennstoff nicht verbrennen, produzieren Brennstoffzellen auch keine großen Mengen an Treibhausgasen wie Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>) und Stickstoffdioxid (NO<sub>x</sub>). Brennstoffzellen emittieren lediglich ein wenig Wasserdampf und eine geringe Menge an Kohlendioxid (oder gar kein CO<sub>2</sub>, wenn reiner Wasserstoff als Brennstoff verwendet wird). Die zwei Anlagen haben im optimalen Betriebspunkt eine elektrische Leistung von jeweils 1,5 Kilowatt elektrisch und liefern bis zu 26.000 Kilowattstunden Strom pro Jahr. Das sind etwa 8 Prozent des gesamten Stromverbrauchs. Durch den weltweit einzigartig hohen elektrischen Wirkungsgrad von bis zu 60 Prozent (netto) können im Schulzentrum Isernhagen die laufenden Stromkosten um über 6.000 Euro pro Jahr durch die Eigenstromerzeugung reduziert werden. Der Gesamtwirkungsgrad steigt durch die zusätzliche Nutzung des Anteils der thermischen Energie für die Warmwasserbereitung in der Sporthalle sogar auf bis zu 85 Prozent. Alle installierten Stromerzeugungsanlagen decken derzeit rechnerisch den Strombedarf des Schulzentrums zu 80 Prozent. Rund 250.000 Kilowattstunden Strom werden vor

Ort selbst erzeugt. Das Versorgungskonzept des Schulzentrums ist allerdings noch nicht zu Ende. In vielen Produktionsprozessen und insbesondere auch bei der Abfallbeseitigung fällt Abwärme in erheblichen Mengen an, ohne dass diese derzeit effizient genutzt wird. Das Schulzentrum soll "Plug-In-fähig" sein, um zukünftig auch moderne, mobile Latentwärmespeicher in den Wärmeerteilprozess einbinden zu können. Auch dies wäre die erste Echtbetriebnutzung in der Region Hannover. All diese Maßnahmen erfordern einen erheblichen Investitionsaufwand, der teilweise mit Fördermitteln gedeckt werden muss. Deshalb ist die Gemeinde Isernhagen dankbar, dass die Region Hannover über die "Leuchtturmrichtlinie" einen Investitionskostenzuschuss von 100.000 Euro zur Verfügung gestellt hat. Die EU fördert mit dem "ene.field"-Programm die Brennstoffzelleninstallation mit jeweils 5.000 Euro wegen der Dmesstechnischenokumentation, die Mittel wurden aber schon beim Kauf abgezogen. Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle fördert das BHKW mit rund 4.000 Euro.