

**Press release****Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm****Astrid Gerner**

12/22/2017

<http://idw-online.de/en/news686934>

Research projects, Transfer of Science or Research  
Construction / architecture, Economics / business administration, Energy, Environment / ecology  
transregional, national

**Kleinste Blockheizkraftwerke für Einfamilienhäuser****Prof. Dr.-Ing. Thomas Metz von der TH Nürnberg untersucht die Vorteile von Nano-BHKWs auf Basis thermoelektrischer Generatoren (TEG)**

Kraft-Wärme-Kopplung im Kleinstmaßstab: Prof. Dr.-Ing. Thomas Metz von der Fakultät Verfahrenstechnik der TH Nürnberg untersucht zusammen mit einem wissenschaftlichen Mitarbeiter, welche Vorzüge Nano-Blockheizkraftwerke auf Basis thermoelektrischer Generatoren (TEG) für Einfamilienhäuser bieten. Die Wissenschaftler realisieren damit ein wichtiges Ziel des Wissenstransfers: Sie zeigen die Optionen für Unternehmen mit dem Einsatz dieser Technologie auf. Das Projekt wird von der Staedtler-Stiftung mit 40.000 Euro gefördert.

Nürnberg, 21. Dezember 2017. Eine wesentliche Säule der Energiewende ist die dezentrale Energie-Erzeugung: Eine Vielzahl kleiner Erzeugereinheiten lösen die konventionelle Stromerzeugung in wenigen großen Kraftwerken ab. Im Forschungsprojekt „Energy Harvesting im Wohngebäude – Vorentwicklung eines Nano-BHKWs“ untersucht Prof. Dr.-Ing. Thomas Metz von der TH Nürnberg zusammen mit einem wissenschaftlichen Mitarbeiter gezielt die Realisierbarkeit eines Blockheizkraftwerks mit ca. 300 Watt elektrischer Leistung (Nano-BHKW) für Einfamilienhäuser. Nach der Machbarkeitsstudie ist ein Entwicklungsprojekt mit einem Industriepartner vorgesehen. Gefördert wird das Forschungsprojekt mit 40.000 Euro von der Staedtler-Stiftung.

Prof. Dr.-Ing. Thomas Metz: „Während in Ballungsgebieten Abwärme bereits sehr gut zur Versorgung von Wohngebieten genutzt wird, sind Fernwärmenetze in ländlichen Regionen wegen der geringen Anschlussdichte unwirtschaftlich. Mit Nano-BHKWs können Besitzer von Einfamilienhäusern trotzdem vom Effizienzvorteil der Kraft-Wärme-Koppelung profitieren – doch noch sind diese nicht optimal auf die Anforderungen von Einfamilienhäusern zugeschnitten. Mit unserem Forschungsprojekt untersuchen wir deshalb die Vorteile von Nano-BHKW auf Basis thermoelektrischer Generatoren (TEG) im Vergleich zu den bisher am Markt verfügbaren BHKW-Systemen mit Gasmotor, Dampfmotor, Stirlingmotor oder Brennstoffzelle.“

Thermoelektrische Generatoren nutzen den physikalischen Effekt eines Stromkreises, der durch zwei unterschiedliche Metalle aufgebaut wird. Weisen die Kontaktstellen unterschiedliche Temperaturen auf, entsteht ein Stromfluss. Der Umkehr Effekt entsteht, wenn durch einen ausgeprägten Stromfluss unterschiedliche Temperaturen an den Kontaktstellen entstehen. Thermoelektrische Generatoren können somit auch für Kühlzwecke eingesetzt werden. Ein weiterer Vorteil der thermoelektrischen Generatoren ist, dass sie keine beweglichen Teile enthalten. Damit sind sie wartungsfrei, geräuschlos und besitzen eine lange Lebensdauer.

Das Ziel der Wissenschaftler ist es, nicht nur kommerziell verfügbare thermoelektrische Generatoren zu untersuchen, sondern auch das Potential derzeit in Entwicklung befindlicher Materialien und Herstellungsmethoden. Dabei soll das Nano-BHKW neben Erdgas auch für weitere Brennstoffe wie Heizöl, Flüssiggas oder Holzbrennstoffe einsetzbar sein. Bei einem positiven Projektergebnis zielt Prof. Dr.-Ing. Thomas Metz darauf ab, das Thema mit entsprechenden Industriepartnern bis zur Marktreife weiterzuentwickeln.

Energy Harvesting (wörtlich: Energie ernten) definiert die Aufnahme elektrischer Energie aus der direkten Umgebung eines Geräts. Dabei werden zum Beispiel Temperaturunterschiede genutzt. Thermoelektrische Generatoren (TEG) funktionieren nach diesem Prinzip, sie gewinnen Strom aus Abwärme.

Hinweis für Redaktionen:

Kontakt:

Hochschulkommunikation, Tel. 0911/5880-4101, E-Mail: [presse@th-nuernberg.de](mailto:presse@th-nuernberg.de)