

Pressemitteilung**Universität Stuttgart****Andrea Mayer-Grenu**

18.04.2018

<http://idw-online.de/de/news692795>Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsprojekte
Energie, Umwelt / Ökologie
überregional**Universität
Stuttgart****„Null-Energie-Sauna“: Schwitzen fürs Klima**

Eine Sauna, die ihre Wärme aus erneuerbaren Energien generiert und speichert – dieses einzigartige Konzept hat ein junges Erfinderteam um Prof. André Thess von der Universität Stuttgart und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) entwickelt. Am 17. April 2018 stellten die Nachwuchswissenschaftler Micha Schäfer, Julian Vogel und Daniel Pfeiler drei Varianten ihrer „Null-Energie-Sauna“ erstmals vor.

In der Sauna entspannen und die Abwehrkräfte stärken – für viele ein besonders verlockendes Wellnessangebot. Doch Saunas haben einen hohen Energiebedarf: Schon ein üblicher Saunagang in einer Heimsauna schlägt mit rund 15 kWh zu Buche. „Die Null-Energie-Sauna zeigt jedoch, dass Nachhaltigkeit und Lebensfreude nicht im Widerspruch stehen müssen“, betonte Prof. André Thess.

Während nämlich die Wärme in einer herkömmliche Sauna mit Strom aus dem Netz erzeugt wird, generiert und speichert die „Null-Energie-Sauna“ ihre gesamte Wärme lokal und CO₂-neutral aus erneuerbaren Energien. Sie stellt also, ähnlich dem „Nullenergiehaus“, ein energieautarkes System dar. Damit die „Null-Energie-Sauna“ aber tatsächlich umweltfreundlich ist, sollte sie besonders langlebig sein. Da elektrische Energiespeicher wie Batterien diese Anforderung mit ihrem derzeitigen technischen Stand nicht erfüllen, steht ein ausgeklügeltes Energiespeicher- und Wandlersystem im Zentrum des Konzepts.

Varianten für verschiedene Saunatypen und Klimazonen

Doch Sauna ist nicht gleich Sauna: Während Europäer es überwiegend heiß und trocken mögen (Finnische Sauna), wird im Orient das Dampfbad (Hamam) bevorzugt, in dem eine höhere Luftfeuchtigkeit und niedrigere Temperaturen herrschen. Gleichzeitig ist in Europa eine hohe Verfügbarkeit an Windenergie gegeben, während im orientalischen Raum Sonnenenergie nahezu unbegrenzt verfügbar ist. Für beide Saunavarianten und Standorte hat das Institut für Energiespeicherung der Universität Stuttgart in Kooperation mit dem Institut für Technische Thermodynamik des DLR mögliche Konzepte erarbeitet.

Das Konzept für die finnische Sauna baut auf einer klassischen Windmühle auf. Es beinhaltet die Ankopplung an eine Kleinwindanlage und die Integration eines innovativen Energiespeicher- und Wandlersystems. Das Energiespeicher- und Wandlersystem umfasst einen mechanischen und thermischen Energiespeicher sowie einen elektrischen Generator und eine Wärmekraftmaschine. Das Konzept für das Hamam sieht entsprechend eine Versorgung durch Sonnenenergie vor. Seine Innovation besteht in der direkten Erzeugung von Dampf. Die Energiespeicherung erfolgt mittels sogenannter Latentwärmespeicher (PCM-Speicher), deren Material bei der Aufnahme der Wärme schmilzt und sich bei der Abgabe wieder verfestigt (ähnlich den bekannten Taschenwärmern). Da traditionelle Hamams bisher meist mit Holz befeuert werden – alleine in Marokko werden dafür alljährlich rund 5.000 Hektar Wald gefällt – erhoffen sich die Wissenschaftler neben der Reduktion von Treibhausgasemissionen auch einen nachhaltigen Schutz der Umwelt.

„Schwaben-Modell“ für Privatanutzer

Beide Modelle werden durch ein drittes Konzept abgerundet, das speziell auf die klimatischen Bedingungen Süddeutschlands zugeschnitten ist und nach der Marktreife auch für private Nutzer erschwinglich sein soll. Dieses Modell kombiniert Photovoltaik-Module für die Stromversorgung von Pumpen, Beleuchtung etc. mit Solarthermie-Kollektoren für die Wärmeerzeugung und -speicherung. Kernstück ist der hybride Dampf- und Wärmespeicher. Das System besticht durch seine Einfachheit und Effizienz und soll einmal einen flexiblen Saunabetrieb im heimischen Garten ermöglichen.

Die Forscher haben ihre Erfindungen bereits zum Patent angemeldet. Als nächsten Schritt träumen sie von einem Prototyp, in dem man auf dem Campus der Universität Stuttgart in Vaihingen ins Schwitzen kommen kann. Hierzu möchte das Institut für Energiespeicherung eine studentische Arbeitsgruppe initiieren, die an der Demonstration und Kommerzialisierung der „Null-Energie-Sauna“ mitwirkt.

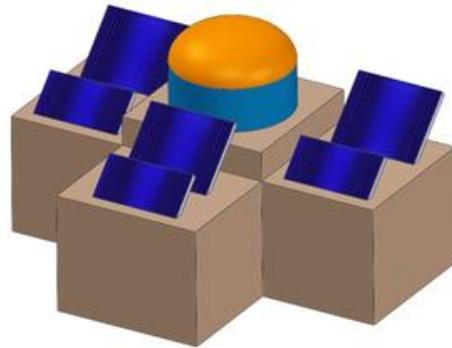
Weitere Informationen:

Micha Schäfer, Universität Stuttgart, Institut für Energiespeicherung,
Tel.: 0711 685-62662, Mail: schaefer@ies.uni-stuttgart.de



Energiesystem „Null-Energie-Sauna“, bestehend aus Erneuerbaren Energiequellen, Sauna sowie Energiespeicher und -wandler.

Universität Stuttgart/IES



(v.l.n.r.) Schematische Darstellung der Konzepte für eine windbetriebene finnische Sauna, ein solarbetriebenes Hamam und eine hybride Anlage für süddeutsche Klimabedingungen.
Universität Stuttgart/IES