

### PRESSEMITTEILUNG

## Energie aus dem Container – Zukunftsprojekt für Unternehmen

*Region Nordhessen. Das Klimaanpassungsnetzwerk für Nordhessen KLIMZUG wird immer konkreter: Zusammen mit der Limón GmbH und dem Kompetenznetzwerk deENet hat das Fachgebiet „Umweltgerechte Produkte und Prozesse“ (upp) der Universität Kassel ihre flexibel einsetzbare Energieversorgungseinheit im Rahmen des KLIMZUG-Projekts weiterentwickelt. Der Prototyp der Energieversorgungseinheit wurde im Rahmen eines Projektes mit der HSE AG und der STH Engineering GmbH gefördert durch die HA Hessen Agentur GmbH entwickelt.*

„Die dezentrale Energieversorgungseinheit in Containergröße kann einen Großteil der in einem Unternehmen benötigten Energieformen zur Verfügung stellen“, erläutert Mark Junge von Limón aus Kassel. Basis sei ein Blockheizkraftwerk (BHKW), das sowohl Wärme als auch Strom produziert. Die benötigte Kälte könne zum einen traditionell aus Strom in einer Kompressionskältemaschine bereitgestellt werden. Zum anderen bestehe die Möglichkeit die Abwärme des BHKWs in einer Absorptionskältemaschine in Kälte umzuwandeln. Bei Heißwetterperioden können beide Systeme parallel eingesetzt werden und somit einen erhöhten Kühlbedarf decken.

Die zunehmende Anzahl von Heißwetterperioden führt in produzierenden Unternehmen zu gravierenden Problemen wie beispielsweise zu Produktionsausfällen oder erhöhtem Ausschuss, berichtet upp-Fachgebietsleiter Prof. Hesselbach. Gründe hierfür seien zu hohe Temperaturen an den Arbeitsplätzen, Ausfall von Maschinensteuerungen, zu geringe Kälteleistungen oder Probleme in der Maßhaltigkeit bei Präzisionsbauteilen. Hesselbach: „Zusätzlich ist davon auszugehen, dass aufgrund von Hitzewellen mit einem steigenden Kühlenergiebedarf zu rechnen ist“. Unabhängig davon nehme der Bedarf an Kühlenergie insgesamt kontinuierlich zu, da aufgrund von immer höheren Anforderungen hinsichtlich Fertigungstoleranzen die Temperaturen in Produktionsräumen auf einem konstanten Niveau gehalten werden müssen. „Bis 2020 wird eine Verdreifachung der gekühlten Flächen auf 3,8 m<sup>2</sup> pro Einwohner prognostiziert“, erläutert Hesselbach. Außerdem beeinflussten Wetterextreme die Stromversorgung, vor allem deren Infrastruktur, wie Überlandleitungen und Kühlprozesse in Kraftwerken und könnten so zu Ausfällen führen. Hesselbach: „Diese Szenarien sind Ergebnisse des KLIMZUG-Teilprojekts und beschreiben Möglichkeiten, wie sich Unternehmen an einen bevorstehenden Klimawandel anpassen können, um Produktion und Qualität zu sichern und zusätzlich Kosten zu reduzieren.“

Die von den Verbundpartnern entwickelte dezentrale Energieversorgungseinheit ermöglicht eine flexible Bereitstellung von Energie. Junge: „Bei gemäßigten Wetterbedingungen haben wir einen höheren Brennstoffnutzungsgrad und durch zusätzliche Kälteerzeugung aus Wärme und Strom kommt es zu einer erhöhten Bereitstellung von Kälte bei hohen Temperaturen“. Durch eine vorausschauende Befüllung von Speichern sei außerdem eine Erhöhung der Kühl- und Heizkapazität möglich. Die flexible Bereitstellung verschiedener Energieformen verhindere, dass aufgrund des in der Regel schwankenden Bedarfs an verschiedenen Formen von Endenergie in der Produktion, die Energie als Wärme- oder Stromüberschuss verloren geht, betont der Limón-Geschäftsführer.



Damit dies alles zur Zufriedenheit funktioniert, wurde eine intelligente Steuerung für die dezentrale Energieversorgungseinheit entwickelt. Diese gewährleiste auch bei extremen Wetterbedingungen eine stabile Versorgung der Produktion mit Energie. Hesselbach: „Die Steuerung wird an einer Demonstrationsanlage an der Universität Kassel erprobt und eingesetzt“. Zur Untersuchung der Leistungsfähigkeit, wird ein vom upp entwickelter Simulations- und Prüfstand verwendet. Dieser kann verschiedenste Lastprofile simulieren und damit unterschiedliche Verbraucher imitieren. „Das Simulationsmodell prognostiziert den Energiebedarf und die dezentrale Energieversorgungseinheit realisiert die flexible und effiziente Energiebereitstellung für eine Anpassung an den Klimawandel“ fasst Hesselbach zusammen.

Mit der Vorstellung der dezentralen Energieversorgungseinheit sei der erste Meilenstein des Projekts erreicht, sind sich Junge und Hesselbach einig. Das Projekt trete jetzt in die nächste Versuchsphase ein, in der unterschiedliche Steuerungsvarianten erprobt und anhand eines Simulationsmodells überprüft werden.

Danach ist eine Erprobung in den Betriebsstätten eines Unternehmens auf Basis der Modellversuche geplant. Dabei wird auch die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Unternehmen überprüft. Junge „Besonders interessant ist der Einsatz einer dezentralen Energieversorgungseinheit für Unternehmen mit hohem Bedarf an Prozesswärme oder -kälte, bei denen ein häufig wechselnder Verbrauch der Energieformen auftritt“. Als Beispiele nennt Junge den Einsatz in der kunststoffverarbeitenden oder metallverarbeitenden Industrie, in der Pharmabranche oder der Lebensmittelindustrie. Durch die bestehenden, guten Kontakte von Limón und deENet in die nordhessische Wirtschaft sei bereits jetzt eine Verwendung der Ergebnisse nach Projektende abzusehen. Darüber hinaus sei die Anlage auch für den Einsatz in Entwicklungs- und Schwellenländern möglich, da sie die Instabilität des Stromnetzes in diesen Ländern ausgleichen kann. „Generell ist ein großes Interesse am Thema der effizienten Energiebereitstellung und Nutzung vorhanden“, stellt Limón-Geschäftsführer Junge fest. Um dieses Interesse auch für eine Umsetzung in den Betrieben zu nutzen, müsse noch zusätzliche Überzeugungsarbeit über die Klimaanpassungsmanager Und Klimaanpassungsbeauftragten erfolgen, so Junge und Hesselbach abschließend.

## Hintergrund

Im Rahmen des Forschungs- und Umsetzungsprojekts KLIMZUG-Nordhessen (Klimaanpassungsnetzwerk für die Modellregion Nordhessen) bearbeiten 18 verschiedene Wissenschaftlergruppen die Thematik der Klimaanpassung in unterschiedlichen Bereichen. Das jetzt vorgestellte Teilprojekt ist eins von drei Energieprojekten und beinhaltet die Anpassungsproblematik einer sich ändernden Energieversorgung in der Wirtschaft. Die anderen Projekte behandeln die Themen solare Trocknung und Behaglichkeit in Räumen. Um eine möglichst schnelle Umsetzung der wissenschaftlichen Ergebnisse in die Praxis zu ermöglichen, sollen die Inhalte der KLIMZUG-Projekte in Zusammenarbeit mit Klimaanpassungsmanagern (KAM) und Klimaanpassungsbeauftragten (KAB) in die regionale Wirtschaft und die Gebietskörperschaften vermittelt werden. Ziel ist es, hierdurch eine möglichst große Praxisrelevanz zu erreichen und einen Nutzen für die vom Klimawandel betroffenen Unternehmen zu generieren. Die enge Zusammenarbeit von Wirtschaft (Limón), Forschung (upp) und Kompetenznetzwerk (deENet) in diesem Projekt ist beispielhaft und führt zu kurzen Wegen von der Idee über die Umsetzung bis zum angestrebten Einsatz in der Wirtschaft.

