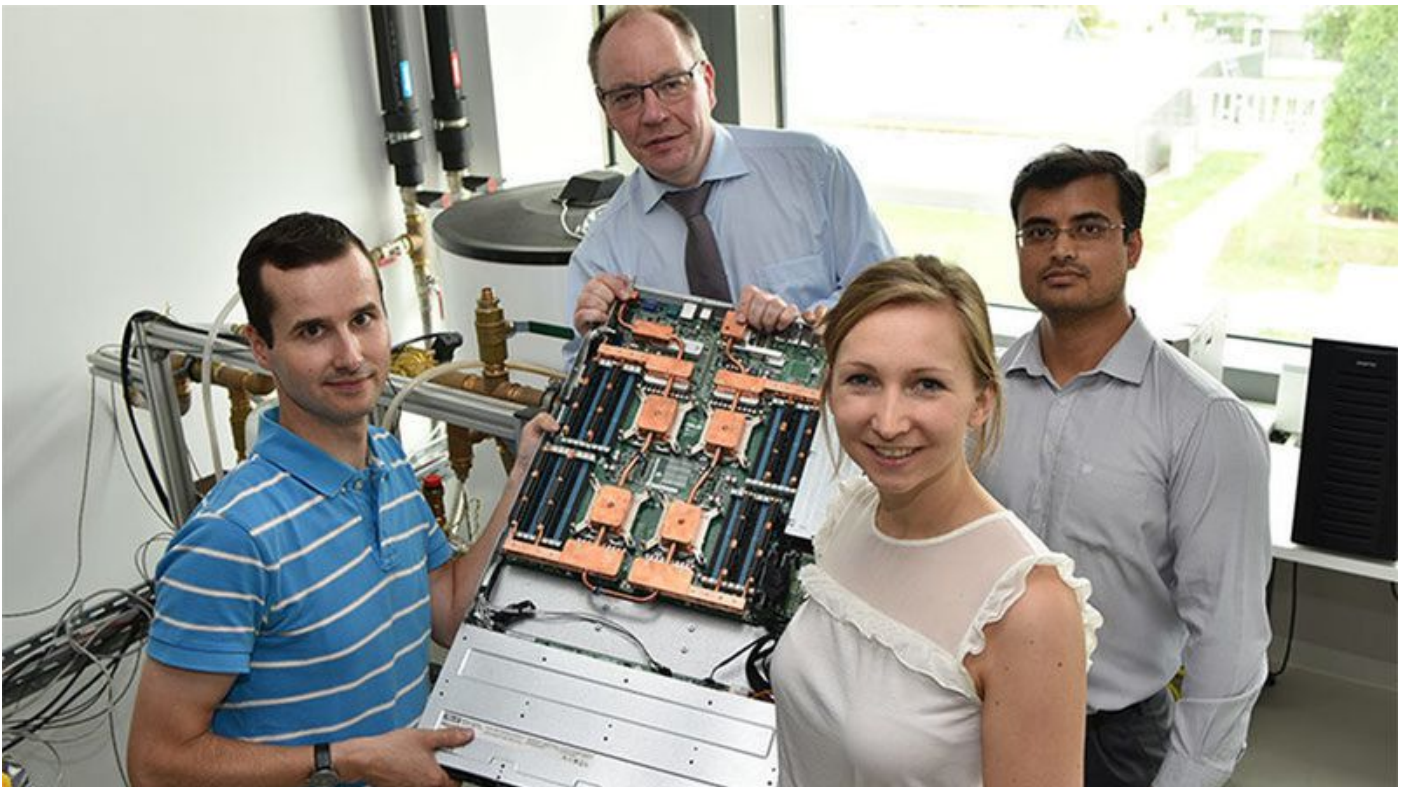


EU-Projekt „RenewIT“ - Planungs-Tool und Forschungsergebnisse online

TU Chemnitz beweist: Mit Servern lässt sich auch heizen

08.09.2017 | Autor / Redakteur: Lars Meese / [Ulrike Ostler](#)

„RenewIT“ ist ein europäisches Projekt, an dem sich die TU Chemnitz beteiligt. Zunächst stand der Einsatz erneuerbarer Energie im Vordergrund. Doch jetzt ist die die weitere Verwertung der beim Rechnen entstehenden Wärme in den Mittelpunkt gerückt. Die Ergebnisse der verschiedenen Forschungsprojekte sind online verfügbar.



Die Chemnitzer Wissenschaftler Dr. Thomas Oppelt (v.l.), Professor Thorsten Urbaneck, Verena Rudolf und Nirendralal Shrestha von der Professur Technische Thermodynamik zeigen, dass man mit Servern auch heizen kann.

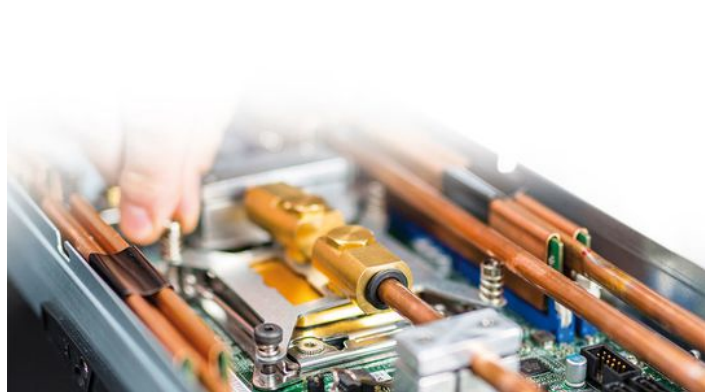
(Bild: Matthias Bilz)

Allein die in Deutschland ansässigen Rechenzentren vereinen einen jährlichen Verbrauch von rund 10.000 Gigawattstunden (GWh) auf sich. Dies entspricht etwa einem Drittel des jährlichen Bruttostromverbrauches in Sachsen. Und die Tendenz ist steigend. Denn

aufgrund der zunehmenden Nutzung von Internet- und Cloud-Diensten prognostizieren Experten einen Anstieg von rund drei Prozent pro Jahr.

Deswegen erfordert die nachhaltige Entwicklung von Datacenter eine Steigerung der Energie-Effizienz sowie die Nutzung erneuerbarer Energiequellen zur Stromversorgung und Kühlung. Vor diesem Hintergrund hatte sich im Oktober 2013 ein Konsortium, bestehend aus sieben europäischen Organisationen der Wirtschaft und Wissenschaft, zusammengeschlossen und das Projekt „RenewIT“ gestartet.

Maßgeblichen Anteil daran hatte eine Forschergruppe der Technischen Universität Chemnitz unter Leitung von Professor Thorsten Urbaneck, Bereichsleiter Thermische Energiespeicher an der Professur [Technische Thermodynamik](#). Weitere Partner kommen aus Spanien, den Niederlanden, Italien und Großbritannien. Das Vorhaben, welches mit Förderung der Europäischen Union im siebenten Rahmenprogramm finanzielle Unterstützung erhielt, wurde nach einer Laufzeit von drei Jahren erfolgreich abgeschlossen.



Im Rahmen der diesjährigen ISC High Performance hat Megware die jüngsten Entwicklungsarbeiten zu seinem Heißwasser-Direktkühlsystem "Coldcon" vorgestellt.

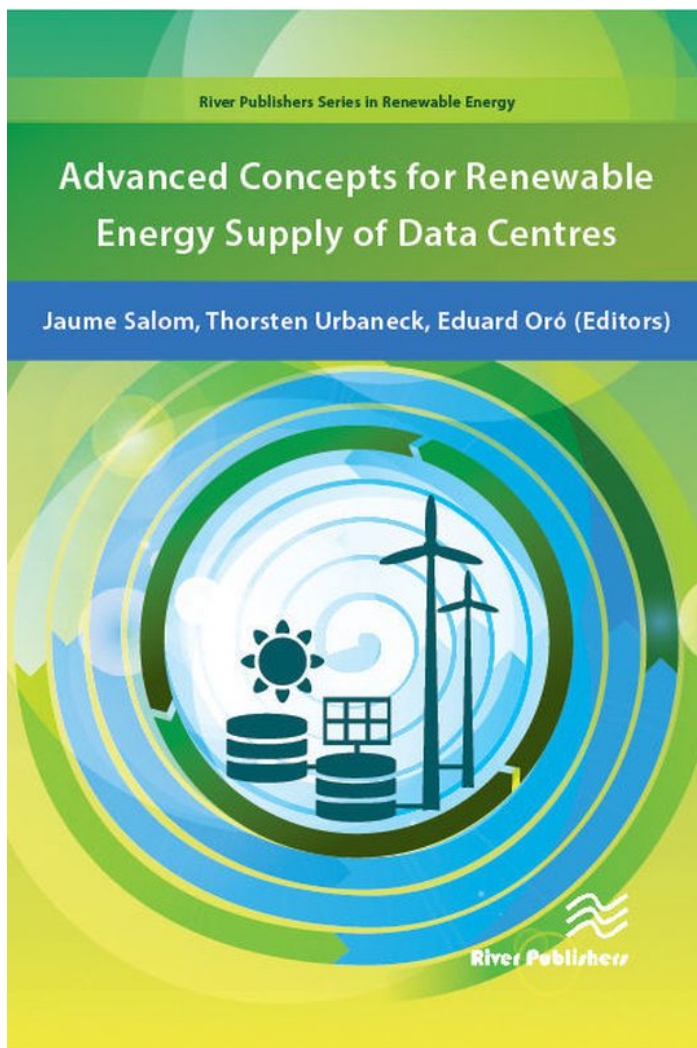
(Bild: Megware)

Insgesamt seien 14 Konzepte zur erneuerbaren Strom- und Kälteversorgung entwickelt worden, bei denen die Chemnitzer ihr Know-how in der Kälteversorgung und Kühlung einbringen und ausbauen konnten, so Urbaneck. Dafür notwendige spezielle [Server](#) mit Flüssigkeitskühlung lieferte die Firma [Megware](#) aus Chemnitz-Röhrsdorf. Der Professor sagt: „Weil die meiste Wärme in den Servern entsteht, soll diese zukünftig in Fernwärmenetze eingespeist werden.“

Infos und Planungshilfe für jedermann

Damit möglichst viele Interessierte die Forschungsergebnisse in der Praxis nutzen können, haben die Projektpartner ein Online-Tool zur energetischen Vorplanung entwickelt, das online frei zugänglich ist: <http://www.renewit-tool.eu/>. Das Expertenwissen und die Ergebnisse von umfangreichen Anlagensimulationen wurden in

einfache, aber ausreichend genaue Modelle transformiert, so dass eine Web-basierte Grobauslegung möglich ist.



Auch die wichtigsten Ergebnisse des Vorhabens sind jetzt in Open-Source-Form unter dem Titel „[Advanced Concepts for Renewable Energy Supply of Data Centres](#)“ erschienen. Die Autorinnen und Autoren möchten damit erreichen, dass derartige Effizienzmaßnahmen und der Einsatz erneuerbarer Energie einen schnelleren Eingang in die Lehre und Praxis finden.

Das eBook „Advanced Concepts for Renewable Energy Supply of Data Centres“ steht zum kostenlosen Download zur Verfügung.

(Bild:

http://www.riverpublishers.com/pdf/ebook/RP_9788793519411.pdf)

ERGÄNZENDES ZUM THEMA

Über Magware

Die Unternehmensgründung von [Megware](#) ist auf den 1. Februar 1990 datiert. Sechs Personen fertigten zunächst in einer Garage Computer. Heute ist das Unternehmen auf High Performance Computing (HPC) und Anwendungen spezialisiert.

Die effiziente Kühlung der Hardware-Komponenten eines HPC-Clusters stellt eines der Kernthemen in diesem Umfeld dar – und nicht nur dort. Die Megware-Ingenieure haben ein Heißwasser-Direktsystem mit der Bezeichnung „Coldcon“ entwickelt, mit dem die entstehende Abwärme in freier Kühlung rückgekühlt beziehungsweise weiter genutzt werden kann.

Wie Coldcon funktioniert

Auf der Website des Herstellers heißt es: „In jedem Einschub innerhalb des Server-Systems sind Wärme-Abnehmer integriert. Die Abwärme wird unmittelbar durch warmes Kühlwasser direkt von Prozessoren, Spannungsreglern, Chipsätzen und Speichermodulen aufgenommen und aus den Knoten an den vor Ort vorhandenen Wasser-Kühlkreislauf herausgeführt. Die Wärmehotspots werden auf diese Weise sehr effektiv gekühlt.

Der Sekundärkreislauf ist ein geschlossener Kühlkreislauf und somit unabhängig von der Wasserqualität vor Ort. Auch können verschiedene Gehäusesysteme, Mainboards und CPU-Technologien flexibel an unsere Heißwasserlösung angepasst werden. Der Austausch einzelner Komponenten ist einfach und sicher. Alle Anschlüsse sind leakagefrei.“

Das System kann bei Vorlauftemperaturen ab 25 Grad plus eingesetzt werden. „Der wichtigste Vorteil einer direkten Wasserkühlung ist allerdings die Möglichkeit, höhere Rücklauftemperaturen zu erreichen. Rücklauftemperaturen über 35 Grad ermöglichen die Nutzung der freien Kühlung oder auch die Nachnutzung der entstehenden Abwärme zur Heizungsunterstützung oder Warmwasserbereitung oder zur Kühlung von Räumen und Gebäuden.

Stichwort: RenewIT-Projekt

Auf Grundlage eines ganzheitlichen Ansatzes bestand das Ziel des Projektes „RenewIT“ darin, den Energieverbrauch von Rechenzentren zu senken und nachhaltiger zu gestalten. Im Mittelpunkt stand dabei zunächst die Vision, Rechenzentren fast vollständig mit erneuerbarer Energie (höher als 80 Prozent) zu versorgen. Dieses Ziel kann jedoch nur über ein abgestimmtes Maßnahmenpaket erreicht werden.

Die am Projekt beteiligten gewerblichen und wissenschaftlichen Partner haben sich deshalb zum einem der Analyse und Systematisierung bestehender Rechenzentren, der verfügbarer Komponenten im [Rechenzentrum](#), der erneuerbarer Energiequellen in Europa und der Techniken zur Bereitstellung gewidmet. Des Weiteren war es notwendig, eine Bewertung des Betriebs von Rechenzentren vorzunehmen, insbesondere unter Beachtung der vorgelagerten Versorgungssysteme und neuer Ansätze wie die Nutzung der Abwärme.

Das Konsortium hatte außerdem an der Entwicklung von Software-Komponenten zur Bestimmung und Prognose des Energieverbrauchs von IT-Prozessen sowie zur Optimierung nach Anforderungen eines ökologischen Betriebs (Konsolidierung) gearbeitet. Weitere Themen und Forschungsschwerpunkte sowie die beteiligten Organisationen können online eingesehen werden. Die Ergebnisse finden sich auf der Website von [RenewIT](#).

Hinweis: Unternehmen, die auf Datacenter-Abwärme setzen, sind etwa Cloud&Heat sowie die Thomas-Krenn AG:

- [Die umweltfreundliche OpenStack-Cloud aus Frankfurt, Cloud&Heat übernimmt ehemaliges Rechenzentrum der EZB in Frankfurt](#)
- [Die Renaissance der Flüssigkühlung im RZ, Mit Flüssigkühlung und Abwärmenutzung aus der Stromkostenfalle](#)

(ID:44876434)