



David Hoeflmayr, CEO bei Thomas Krenn

■ **funkschau:** Mit Serverkühlung Gebäude zu heizen klingt im Zeichen der Energiewende und Energieeffizienz gut. Doch wie hoch sind die Einsparpotenziale tatsächlich?

David Hoeflmayr: Mit einem Hot Fluid-System lassen sich mehr als 50 Prozent des benötigten Stroms einsparen. Der Löwenanteil des Einsparpotenzials liegt in der nicht mehr benötigten externen Kühlung und Klimatisierung der Server. In heutigen Rechenzentren fließen bis zu 50

Hot Fluid Computing

Energie sparen durch flüssiggekühlte Rechenzentren und IT-Systeme – David Hoeflmayr, CEO bei Thomas Krenn, gibt im funkschau-Interview einen Überblick zu den technischen Möglichkeiten und wirtschaftlichen Vorteilen.

Autoren: Norbert Eder und Detlev Spierling Redaktion: Markus Kien

Prozent des Stroms, den die Computer selbst brauchen, noch einmal in die Klimaanlagen für die Kühlung der Technik.

Aber auch die Server selbst sind energieeffizienter als herkömmliche Systeme. Durch die Hot Fluid-Technik werden so noch einmal bis zu 15 Prozent im Computer selbst eingespart. Hinzu kommen die Wärmerückgewinnung und die Nutzung der Abwärme in der Gebäudetechnik. In der Summe wird schon ein relativ kleines System aus acht leistungsfähigen Dual-Socket-Servern, einem Infiniband-Switch, einem Ethernet-Switch und hocheffizienten Netzteilen über eine Laufzeit von fünf Jahren etwa 16.000 Euro an Energiekosten sparen.

funkschau: Wie funktioniert die Verbindung von Serverkühlung und Gebäudeheizung genau – über Wärmepumpen?

Hoeflmayr: Wir wollen es so einfach wie möglich machen. Der Kühlkreislauf kann über einen herkömmlichen Pufferspeicher geführt werden, der in der Gebäudetechnik heute schon vielerorts üblich ist, etwa bei der Nutzung von Solarthermie. Für die Verbindung sind kein spezialisiertes Know-how und auch keine spezielle Technik nötig.

funkschau: Hot Fluid-Computing an sich ist nicht neu. Was ist das Besondere an den jetzt vorgestellten Prototypen von Thomas-Krenn und DLR?

Hoeflmayr: Neu ist der ganzheitliche Ansatz. Bisher werden meist nur bestimmte Komponenten flüssig gekühlt, etwa CPUs oder GPUs. Unser Hot Fluid-Verfahren kühlt, oder besser gesagt „entwärmt“, das gesamte System einschließlich aller Mainboard-Komponenten, den Switches und den Netzteilen. Durch das geschlossene System und spezielle, tropffreie Konnektoren wird dabei das Risiko von Leckbildungen minimiert.

funkschau: Können bestehende Rechenzentren nachgerüstet werden oder eignet sich das Verfahren nur beim Neubau von IT-Systemen?

Hoeflmayr: Am größten ist die Kostenersparnis natürlich, wenn neue Systeme angeschafft oder ein Rechenzentrum ganz neu geplant wird. Dann können die erheblichen Investitionskosten für externe Kühlung ganz entfallen oder stark reduziert werden. Vorhandene Serverräume oder Rechenzentren können aber auch zusätzlich mit Hot Fluid-Servern ausgestattet werden. Ein Mischbetrieb ist ebenfalls attraktiv, da auch dann die Stromkosten sinken, die Kühlung reduziert werden kann und eine dichtere Packung von Servern möglich ist. Eine Umrüstung einzelner

Hochtemperatur-Flüssigkeitsentwärmung für Serverkomponenten

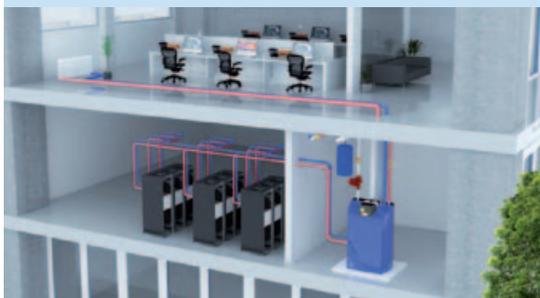
Nach Untersuchungen des gemeinnützigen Borderstep Instituts wandelten deutsche Server und Rechenzentren 2014 insgesamt zehn Terawattstunden elektrische Energie in Wärme um – so viel wie der Energieverbrauch von 2,3 Millionen Privathaushalten.

Mit einem neuen Verfahren zur Serverkühlung, das einzelne Serversysteme und ganze Rechenzentren wesentlich energieeffizienter und leiser macht als herkömmliche Kühlungen, gewann der deutsche Serverhersteller Thomas Krenn im Februar 2015 eine vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderte bundesweite Ausschreibung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) zum Thema „Hot Fluid Computing – Hochtemperatur-Flüssigkeitsentwärmung für RZ-Serverkomponenten“.

Auf dem CeBIT-Gemeinschaftsstand des BMWi wurden der Prototyp und detaillierte Kennziffern über die erzielbaren Energieeinsparungen vorgestellt.

Abwärme aus dem Rechenzentrum kann zum Heizen benutzt werden – was sich in der Ökobilanz mehrfach auszeichnet.

Hans-Joachim Popp, CTO des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) begründete das Engagement seines Hauses für diese Technologie gegenüber der funkschau folgendermaßen: „Die hohe Komplexität heutiger Rechenzentrumsumgebungen bei gleichzeitig extremer Abhängigkeit der Wirtschaftsunternehmen von diesen Infrastrukturen hat zu einer deutlichen Zurückhaltung bei Innovationen sowohl auf Kunden- wie auch auf der Anbieterseite geführt. Entscheidungen basieren dabei eher auf Emotionen als auf Fakten. Bezüglich der Kühlung standen wir seit langem vor einem ‚Henne-Ei-Problem‘ und mussten deshalb spezielle Fördermaßnahmen des Bundeswirtschaftsministeriums in Anspruch nehmen, um den Teufelskreis zu durchbrechen.“



vorhandener Server wird im Allgemeinen unwirtschaftlich sein.

funkschau: *Wie schätzen Sie das Marktpotenzial ein? Ist die Verbindung von IT-Kühlung und Gebäudeheizung eher eine Lösung für große Anlagen in Unternehmen und kommunale Rechenzentren oder auch für Privathaushalte?*

Hoeflmayr: Vorerst richten wir uns eher weniger an Privathaushalte, das Marktpotenzial sowohl bei kleineren Mittelständlern als auch in Rechenzentren von Providern oder größeren Unternehmen halten wir dagegen für sehr groß – zumal die hohen Strompreise in Deutschland zunehmend den Standort gefährden und Abwanderung in andere Länder provozieren. Deutsche Rechenzentren müssen sparsamer werden, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

funkschau: *Flüssiggekühlte IT steht für die Verbindung von Wasser und Strom. Viele Anwender sehen das kritisch. Wie stellen Sie sicher, dass das System dicht und die Anschlüsse tropffrei sind?*

Hoeflmayr: Ja, das ist ein wichtiger Punkt. Obwohl solche hybride Systeme

millionenfach in unseren Haushalten stehen, gibt es Ängste. Ein wichtiges Entwicklungsziel war zudem die einfache Wartung der Systeme. Deshalb verwenden wir spezielle Hightech-Konnektoren aus der Luftfahrttechnik, die das Risiko von Leckbildung minimiert. Und auf diese Weise können die Komponenten auch durch ungeschultes Personal einfach gewechselt werden.

funkschau: *Auf der diesjährigen CeBIT haben Sie den Prototypen vorgestellt. Was sind die weiteren Schritte?*

Hoeflmayr: Zunächst planen wir den Einsatz für geschäftskritische Anwendungen im eigenen Haus. Parallel dazu konzipieren wir mit einem geeigneten Pilotkunden eine Installation.

funkschau: *Sie suchen eine Pilotkommune oder ein Pilotunternehmen für eine Anwendung – etwa eine Smart City. Was muss eine Pilotkommune mitbringen, beziehungsweise welche Voraussetzungen sollte das Pilotunternehmen haben?*

Hoeflmayr: Den Anspruch, bei Klimaschutz und Energiewende ganz vorn

mit dabei zu sein, eigene Rechenzentren mit Modernisierungsbedarf und die Möglichkeit sowie den Bedarf, die Abwärme zu nutzen, ganz gleich ob für Wohnräume, Warmwasser oder Gewächshäuser.

funkschau: *Immer mehr Rechenzentren wandern wegen den hohen Strompreisen aus Deutschland ab, Know-how und Entwicklung gehen mit. Kann die Reduzierung der Energiekosten Deutschland als Standort für Rechenzentren erhalten und damit ein Beitrag zu digitalen Souveränität leisten?*

Hoeflmayr: Die Politik ist hier im Zielkonflikt. Hohe Energiepreise sind sicherlich gewollt, um die Energiewende zu schaffen. Aber dem muss Innovation gegenüberstehen, um mit weniger Energie mehr Rechenleistung zu erbringen. Wir haben in Deutschland viele innovative Mittelständler, die ihre Ideen und Projekte gern einbringen.

Norbert Eder und Detlev Spierling,
Fachjournalisten mit Sitz in Sindelfingen und Oberursel



27. Oktober 2016 Hilton Airport Hotel München

Die Digitalisierung durchdringt Schritt für Schritt die komplette Gesellschaft und mit ihr werden UCC-Funktionen in der modernen Unternehmenskommunikation zum Standard. Mit spannenden Fachvorträgen und fokussierten Workshops präsentiert der „funkschau congress Unified Communications“ nicht nur die wichtigsten Trends und Entwicklungen der Unified Communications-Branche, sondern vermittelt darüber hinaus das passende technische Know-how, um den vernetzten Arbeitsplatz der Zukunft entscheidend mitzugestalten.



funkschau congress
Unified Communications

Powered by:

funkschau
Kommunikationstechnik für Profis

CRN
Die Marktzeitung für Content-Marketing & Social Media

channelxpert
Das Channel-Medium der funkschau