Eine heiße Idee: Matthias Kutschmar (Mitte) setzt auf die Server-Heizung des Dresdner Start-ups AoTerra. Vorn: Firmengründer René Marcel Schretzmann (rechts) und Ralf Gerteis, Key Account Manager von AoTerra.

HEIZEN MIT HERTZ

Das Dresdner Start-up AoTerra installiert **Server in Privathäusern** und heizt mit der Abwärme der Prozessoren die Zimmer. Die Rechenleistung verkauft es dann als Cloud.

VON JENS LUBBADEH

Foto: Norbert Michalke

© Copyright by Heise Zeitschriften Verlag

Es gibt Ideen, die lösen sofort den „Na klar!"-Reflex aus. Und dann den „Warum ist darauf eigentlich noch nie vorher jemand gekommen?"-Reflex. René Marcel Schretzmann, klein, Brille, forsch, hat es also leicht, wenn man ihn fragt, was er macht: „Wir heizen. Mit Servern", sagt er dann ganz trocken. Heizen mit Servern. Ja, Mensch, na klar! Die Idee hat auch die Massen schon überzeugt: Als erste deutsche Firma sammelte das Dresdner Start-up AoTerra via Crowdfunding eine Million Euro ein. Einer, der total überzeugt ist, ist Matthias Kutschmar. Berlin. Nicht Prenzlauer Berg, nicht Pankow, sondern weiter weg vom Zentrum: Niederschönhausen. Es ist nett hier, viel Grün, ruhig, schöne Villen. Hier hat Kutschmar gerade ein Haus gebaut, in einer Straße, die noch keinen Namen, sondern noch eine Nummer hat. Stolz öffnet er uns die Tür. Wenn auf einen die Bezeichnung Bauherr zutrifft, dann auf ihn.

Sechs Jahre lang hat der Gastronom sich auf den Hausbau vorbereitet, mit Hingabe Fliesen, Parkett, Fensterrahmen, Handläufe ausgewählt. Doch was sein Haus so besonders macht, steht im Gäste-WC im Erdgeschoss: zwei schwarze regalgroße Metallschränke, auf denen in roten Plastiklettern „AoHeat" steht, daneben ein stilisierter Heizwedel. Ein wenig erinnern sie an den perfekten schwarzen Monolithen aus „2001", den eine außerirdische Macht auf die Erde geschickt hat, um den Urmenschen Intelligenz zu bringen. So weit will Schretzmann zwar nicht gehen, aber intelligent ist die Lösung von AoTerra allemal. Das hier ist Kutschmars Heizung: zwei Serverschränke.

Der Name ist kein Zufall: Ao ist maorisch und heißt Wolke, Terra, lateinisch, bedeutet Erde. Cloud-Computing trifft Sanitärgewerbe, AoTerra will diese beiden Welten verbinden. Für Rechenzentren ist die Abwärme ihrer Server ein Problem, mit viel Aufwand kühlen sie die herunter. Dass es Menschen geben könnte, die die Wärme brauchen, auf diese Idee kam niemand. Bis vorletztes Jahr, als der Dresdner Christof Fetzer gerade mitten in der Bauphase seines Hauses war – genau wie Matthias Kutschmar. Fetzer, Professor für Systemdesign an der TU Dresden, war auf der Suche nach einer guten Heizungslösung für sein Haus. Gas? Nicht zukunftssicher genug. Fernwärme? Nicht möglich an seinem Standort. Moment mal, dachte sich Fetzer: Ich kenne da eine Wärmequelle – unsere Instituts-Server!

Aber wie sollte man damit ein Haus heizen? Fetzer holte sich Rat bei einem Bekannten, dem Physiker Jens Struckmeier. Der fand einen Weg, die Abwärme der Server an einen Heizkreislauf zu koppeln. Da die Server über eine Wasserkühlung verfügen, muss man sie nur über einen Wärmetauscher anschließen, fertig ist die Heizung. Nur – wie kriegt man sie aus dem Rechenzentrum nach Hause? Schretzmann grinst: „Das ist das Schöne: Dank Internet-Revolution können wir heute Daten schneller und einfacher verschieben als Wärme." Die Gründer zerlegten das Rechenzentrum in kleine Portionen und brachten es in Fetzers Haus. AoTerra war geboren.

Wassertemperaturen von bis zu 65 Grad Celsius verspricht das Start-up. „Letzten Winter hatte ich keine Probleme", sagt Kutschmar. Und jetzt im Sommer auch nicht: Die Heizung wird automatisch geregelt, bei Hitze die Wärme einfach nach draußen abgeleitet. Für die nächsten 15 Jahre wird Herr Kutschmar keine Heizkosten mehr haben: „Der Kunde bezahlt die einmalige Anschaffung der Server", sagt Schretzmann. „Wir zahlen den Strom und die Wartung." Ökostrom übrigens. Ein Serverschrank mit drei Kilowatt Leistung kann ein Einfamilienhaus versorgen. Weil sein Haus so groß ausfiel, ließ Kutschmar sicherheitshalber gleich zwei Schränke installieren. Voraussetzung ist allerdings der Effizienzstandard KfW-70, den Neubauten ohnehin erfüllen müssen. Macht 12 000 Euro für 15 Jahre klimafreundliche Wärme frei Haus. Nicht schlecht. „Und wenn Herr Kutschmar möchte, kann er danach einfach den Vertrag verlängern."

Kalt wird es selbst dann nicht, wenn die Server ausfallen. „Wir haben für den Fall eine Heizpatrone im Pufferspeicher installiert", sagt Schretzmann. „Die springt dann an, und wir bekommen eine Alarmmeldung." Und wenn AoTerra pleitegeht? Muss Herr Kutschmar dann frieren? Das ist wohl die Frage, die Schretzmann am häufigsten beantworten musste: „Wir haben einen Vertrag mit einem Rechenzentrumsbetreiber, der den Weiterbetrieb im Falle einer Insolvenz garantiert." Nötig ist zudem eine schnelle Internetleitung mit mindestens 50 Megabit pro Sekunde. Ohne sie funktioniert das zweite Standbein von AoTerra nicht: Das Unternehmen verkauft die Server-Heizungen noch mal als Cloud. „Wir vernetzen die Server der einzelnen Häuser miteinander, das ist dann, als stünden sie in einem einzigen Rechenzentrum." Firmen oder Rechenzentren können mit „AoCloud" dezentrale Rechenpower kaufen, billiger als in jedem Rechenzentrum, das viel Geld für Unterbringung und Kühlung ausgibt.

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik ist zurückhaltend: „Serverschränke in Privathäusern sind nicht so gut geschützt wie in einem Rechenzentrum", sagt Patrick Grete vom Referat für Grundlagen der Informationssicherheit und IT-Grundschutz. „Und bei rechenintensiven Anwendungen müssen die Daten zumindestens zeitweise unverschlüsselt sein." Schretzmann hält dagegen: „Da niemals alle Daten in einem einzigen Serverschrank liegen, sondern verteilt über viele Standorte, ist das nicht so das Problem." AoTerras Server seien sogar sicherer als jedes Rechenzentrum, eben weil die Daten „in dreifacher Kopie, verteilt über ganz Deutschland" vorlägen – was sie übrigens auch NSA-sicher macht, weil sie nicht über die USA fließen. Dennoch: Um AoTerra sensible Daten anvertrauen zu können, wird die Firma ihre Servertechnologie nach gängigen Sicherheitsstandards zertifizieren lassen müssen, meint Grete. „Wir befinden uns bereits im Zertifizierungsprozess für Eurocloud und ISO 27001", so Schretzmann.

Bleibt noch die Frage nach der Performance: „Bei einer dezentralen Serverstruktur sind 50 Megabit pro Sekunde im Vergleich zu Gigabit-Leitungen in Rechenzentren nicht viel", sagt Grete. Er sieht Potenzial für regulären Cloud-Speicherplatz, aber nicht für rechenintensive Anwendungen. Schretzmann kontert: „Wir stellen Server nicht nur in Privathäuser. 80 Prozent unserer Rechenpower ist in großen Bürokomplexen mit Gigabit-Leitungen. Per Algorithmen steuern wir, welche Server für welche Anwendung genutzt werden." Argumente, die mehr und mehr Menschen überzeugen. Fast 100 Server-Heizungen wird die Firma bis Ende des Jahres installiert haben. 2014 sollen es 500 sein – und die Zahlen dann so schwarz sein wie die Serverschränke.

Matthias Kutschmar jedenfalls ist sich sicher, dass er sich auch bis zum Jahr 2027 nicht sorgen muss zu frieren. So lange läuft sein Vertrag mit AoTerra. „Das hier ist die Zukunft", sagt er.

© Copyright by Heise Zeitschriften Verlag