

Link: <https://www.computerwoche.de/a/datenzentren-im-jahr-2020,1906287>

Gemeinschaftsprojekt von Intel und T-Systems

Datenzentren im Jahr 2020

Datum: 25.09.2009
Autor(en):Klaus Manhart

Immer mehr Rechenzentren gelangen bei Platzbedarf, Strom und Kühlung an ihre Grenzen. Das Gemeinschaftsprojekt DataCenter 2020 von Intel und T-Systems will nun klären, wie diese Probleme in den Griff zu bekommen sind - und was ein effizientes Rechenzentrum genau ausmacht.



"Dieses Projekt ist das erste und einzige weltweit, das sich dem Thema Energieeffizienz im Rechenzentrum umfassend widmet", sagt Olaf Heyden, Geschäftsführer T-Systems und Leiter ICT

Operations.

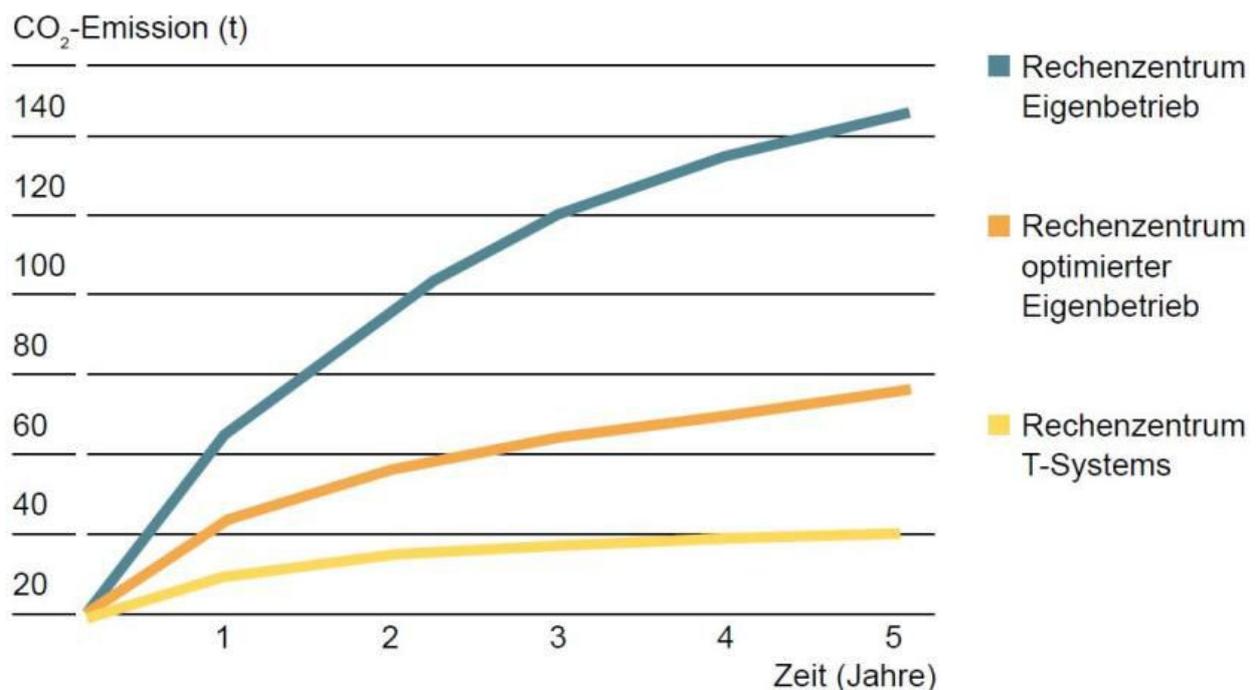
In vielen Unternehmen wachsen die Zahl der IT-Anwendungen sowie die zu speichernde Datenmenge stetig an. Neuere und effizientere Server können diese steigenden Anforderungen auffangen. **Intel**¹ beispielsweise ersetzt alle vier Jahre seine alten Server durch leistungsfähigere und energieeffizientere Systeme. Das kann sich nicht jedes Unternehmen leisten.

Dennoch: Langfristig lohnt sich der Austausch. Die neuen Server verbrauchen erheblich weniger Strom als die Vorgänger, stellen größere Rechnerkapazitäten für aufwändige, geschäftskritische Anwendungen bereit und vermeiden größere Investitionen in neue Rechenzentren. Zudem lässt sich mit den neuen Servern die Zahl der physikalischen Systeme in einem Verhältnis von bis zu 13:1 konsolidieren. Damit sinken auch die Stromkosten signifikant. Im Jahr 2008 sparte Intel mit dieser "Server Refresh"-Strategie rund 45 Millionen US-Dollar ein.

Doch es gibt viele Unbekannte, wenn es um die Effizienz von Rechenzentren geht. Um die Frage zu klären, was genau ein effizientes RZ ausmacht und welche Faktoren hier eine Rolle spielen, haben **Intel**² und **T-Systems**³ das Gemeinschaftsprojekt **DataCenter 2020**⁴ gestartet. Schwerpunkt des im Münchener Münchner Euro-Industriepark angesiedelten Projektes bildet das Thema Energieeffizienz in der Informationstechnologie.

Tests im realen Business-Umfeld

In dem mit regenerativen Energien betriebenen Test-Rechenzentrum werden Lösungen in einem "realen" Business-Umfeld bis ins Detail getestet und aufeinander abgestimmt. Dabei wird die Wirtschaftlichkeit neuer Lösungen explizit mit deren Energieverbrauch korreliert. Konkretes Ziel des Testlabors ist es, auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse aus Simulationen und Messreihen Voraussetzungen, Empfehlungen und Handlungsanweisungen für den energieeffizienten Betrieb eines bestehenden oder neuen Rechenzentrums zu geben. Die Resultate werden dabei für jedermann zugänglich gemacht.



Das Green Dynamics Modell ist eine Simulation von ICT-Prozessen zur Prognostizierung von CO₂-Emissionen in Rechenzentren über einen Zeitraum von fünf Jahren. Dabei können die vorhandenen mit optimierten Strukturen verglichen werden.

Das ca. 70 qm große Testlabor ist mit 180 Servern in Racks sowie neuester Energie-, Klima-, Mess- und Regeltechnik ausgestattet. Rund 50 Sensoren erfassen Werte wie Luftfeuchtigkeit, Raumtemperatur, Temperaturdifferenz zwischen Zu- und Abluft, Prozessorlast oder Lüfter-Drehzahl. Wichtigstes Instrument dabei ist der Stromzähler - dieser sollte einfach so langsam wie möglich laufen. Im Doppelboden des Testlabors befindet sich zudem ein Rauchgenerator, der Luftströmungen visualisiert. Mit dem erzeugten Nebel werden die Strömungsrichtung der Luft und deren Geschwindigkeit sichtbar; zugleich erkennen die Ingenieure dadurch so genannte Strömungskurzschlüsse, d.h. entdecken undichte Stellen (Leckageluft) und Orte, an denen Luft auf gar keinen Fall ausströmen sollte.

Effizienz wassergekühlter Racks

Die Luftführung spielt im Rechenzentrum eine zentrale Rolle für die Klimatisierung. Die Ingenieure führen dabei verschiedene Tests durch, etwa mit der Kaltgangeinhausung. Zur Kühlung der Server führt hierbei das Umluftkühlgerät über den Doppelboden gezielt kalte Luft zu. Je nach eingestellter Raumtemperatur, Luftfeuchtigkeit, Prozessorlast oder Stromverbrauch optimieren die Tester dann Parameter wie Kaltwasserzufuhr oder Strömungsgeschwindigkeit der Ventilatoren. Der notwendige Kaltwassersatz befindet sich auf dem Dach des Testlabors.



Die Versorgungsanlage Umluft und Kühlung im Data Center.

Foto: Intel/T-Systems

Neben der Kaltgangeinhausung untersuchen die Experten Systeme mit Warmgangeinhausung - hier wird warme Luft gezielt abgesaugt und dann gekühlt -, testen die Effizienz von wassergekühlten Racks oder die Wirkung von technisch unterschiedlich ausgestatteten Umluftkühlgeräten. Um Rechenzentren mit verschiedenen Raumhöhen zu simulieren, verfügt das Testlabor über eine ultramoderne Hubdecke, deren Höhe sich variabel zwischen 3,70 Metern und 2,50 Metern verstellen lässt.

Die gesamte Anlage dient einem primären Ziel: Herauszufinden, welche Lösung unter welchen Bedingungen die optimale Energieeffizienz im Rechenzentrum bringt. Dabei betrachten die Ingenieure die komplette Prozesskette von der Energieerzeugung bis hin zum -verbrauch. Neben einer verbesserten Klimatechnik steht auch der Einsatz von energiesparenden IT-Komponenten im Fokus, etwa bei der Server- und Prozessortechnologie.

Die DataCenter-2020-Website ist ein Anlaufpunkt für aktuelle Informationen zum Projekt und praxisrelevante Beiträge. Wie Sie mit neuen Servern Kosten sparen können Sie beispielsweise in **diesem Whitepaper**⁵ nachlesen. Die **DataCenter2020-Mediathek**⁶ enthält darüber hinaus weitere Dokumente zum Thema "Effizienzerhöhung in Rechenzentren". Im mit Bildern und Videos angereicherten **Tagebuch**⁷ lesen Sie, mit welchen Herausforderungen bei der Konzeption des Testlabors zu kämpfen war und welche Stationen durchlaufen wurden.

Links im Artikel:

¹ <http://www.intel.com/>

² <http://www.intel.com/>

³ <http://www.t-systems.de/>

⁴ <http://www.datacenter2020.de/>

⁵ <http://www.datacenter2020.de/kategorie/themen/>

⁶ <http://www.datacenter2020.de/mediathek/>

⁷ <http://www.datacenter2020.de/2009/09/das-making-of-die-entstehung-des-testlabors-in-bildern/>

IDG Tech Media GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung oder Weiterverbreitung in jedem Medium in Teilen oder als Ganzes bedarf der schriftlichen Zustimmung der IDG Tech Media GmbH. dpa-Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt und dürfen weder reproduziert noch wiederverwendet oder für gewerbliche Zwecke verwendet werden. Für den Fall, dass auf dieser Webseite unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht. Die Redaktion übernimmt keine Haftung für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen. Für Inhalte externer Seiten, auf die von dieser Webseite aus gelinkt wird, übernimmt die IDG Tech Media GmbH keine Verantwortung.