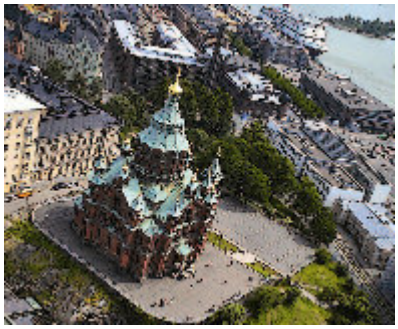
ABB bietet energieeffiziente Lösungen für riesige Datenströme

Nur wenige Anwesende in der Uspenski-Kathedrale sind sich der zahlreichen Computerserver bewusst, die leise in einem Hohlraum unter ihren Füssen summen. Dieses einzigartige Rechenzentrum unter der Erde gehört dem IT-Unternehmen Academica und soll weltweit die höchste Energieeffizienz aufweisen.

Meereswasser aus der Ostsee und Wärmetauscher sorgen für die Kühlung der Server und tragen dazu bei, dass im Academica-Rechenzentrum 80 % weniger Energie für die Kühlung aufgebracht werden muss als in Datenzentren, die herkömmliche Kühlmethoden verwenden. Die von den Servern generierte Wärme wird in das Nahwärmenetz eingespeist und versorgt 500 Haushalte - und das in einer Stadt, in der die Temperaturen im Winter häufig auf - 20 °C abfallen.

Die Stromverteiler von ABB (Power Distribution Unit - PDU) regeln den Energieverbrauch der Server und ermöglichen eine zuverlässige Stromverteilung im Rechenzentrum.

Die Energieeffizienz stellt eine grosse Herausforderung für Rechenzentren dar, deren Anzahl und Grösse von Jahr zu Jahr steigt, um mit den florierenden Online-Diensten und dem unersättlichen Datenhunger des Internets Schritt zu halten.



Uspenski-Kathedrale in Helsinki, Finnland. Das Rechenzentrum des ICT-Dienstleisters Academica befindet sich unter der Kathedrale.

Dabei muss man sich bloss vergegenwärtigen, dass täglich über 200 Milliarden E-Mails verschickt und drei Millionen Bilder auf Flickr hochgeladen werden, und dass täglich 70.000 neue Mitglieder zu den 750 Millionen aktiven Facebook-Mitgliedern hinzukommen, die täglich 45 Millionen Statusmeldungen hinterlassen. Jeden Tag werden fünf Millionen Twitter-Beiträge verschickt und 900.000 neue Blog-Artikel online gestellt.

Um diesen riesigen Datenströmen gerecht zu werden, nimmt die Grösse von Rechenzentren pro Jahr um 10 % zu. Manche nehmen inzwischen eine Fläche von rund 93.000 m2 ein - dies entspricht einer Grösse von 17 Fussballfeldern.

Diese Gebäude sind nicht nur gross, sie benötigen auch viel Energie. Ihr Energiebedarf übersteigt den eines Bürogebäudes vergleichbarer Grösse um mehr als das hundertfache. Heute verbrauchen Rechenzentren pro Jahr 80 Millionen Megawatt-Stunden Strom - womit sie den Energieverbrauch ganz New Yorks nahezu um das anderthalbfache übertreffen - und machen rund 2 Prozent der weltweiten CO2-Emissionen aus.

Die von Computeranlagen abgegebene Wärme ist der natürliche Feind gespeicherter Daten. Rund 30 % des Energieverbrauchs eines durchschnittlichen Rechenzentrums ist daher auf die Systemkühlung zurückzuführen. Das bedeutet, dass jährlich rund 281 Millionen US-Dollar verschwendet werden.

Die energieeffizienten ABB-Produkte für Rechenzentren umfassen Technologien für das Energiemanagement, Motoren und Antriebe für Lüftungssysteme und Klimaanlagen sowie die fortschrittliche DCIM-Lösung (Data Center Infrastructure Management). Kürzlich erwarb ABB einen Anteil von Power Assure, einem Entwickler von Energieverwaltungslösungen und -

software für Rechenzentren. Die Technologie des Unternehmens kann in die DCIM-Lösung von ABB integriert werden, um Betreibern von Rechenzentren die Steuerung, Überwachung und Optimierung des gesamten Umfelds und der Energieeffizienz des Rechenzentrums zu ermöglichen.

Nach der Übernahme des US-amerikanischen Unternehmens Validus DC Systems, einem führenden Anbieter von Ausrüstung für Gleichstromsysteme in Rechenzentren, kann ABB nun effizientere Lösungen für Rechenzentren anbieten. Gleichstromsysteme sorgen in Rechenzentren für eine deutliche Senkung des Energieverbrauchs und der Infrastrukturkosten.

Dies wird durch Stand-by-Batterien, Mikrochips und viele andere Komponenten in IT-Anlagen ermöglicht, die mit Gleichstrom betrieben werden, obwohl die heutigen Rechenzentren auf Wechselstromanlagen (AC) basieren (wie Ihr Zuhause oder Büro), die nur Wechselstrom liefern.

Damit Wechselstrom in Gleichstromanlagen verwendet werden kann, muss dieser auf fünf unterschiedlichen Stufen im Rechenzentrum zunächst in Gleichstrom umgewandelt werden. Mit einer Gleichstromversorgung können redundante Anlagen entfernt und Energieverluste bei der Stromumwandlung um bis zu 20 Prozent reduziert werden.

Das bedeutet, dass allein durch den Einsatz einer anderen Infrastruktur - d.h. eines Gleichstromsystems - 20 Prozent der Energie eingespart werden kann, die ansonsten in einem Rechenzentrum durch die energieintensive Strominfrastruktur verloren geht.

Heute verbrauchen Rechenzentren pro Jahr 80 Millionen Megawatt-Stunden Strom - womit sie den Energieverbrauch ganz New Yorks nahezu um das anderthalbfache übertreffen. Bild des green.ch Rechenzentrums, für welches ABB Schweiz ein erweitertes Gleichstrom-Energieverteilungssystem entwickelt und installiert.

Gleichstromsysteme reduzieren die Kosten für Energietechnik, Installation, Immobilien und Wartung. So können bis zu 30 Prozent der Gesamtkosten einer Anlage eingespart werden. Allein durch die Senkung des Platzbedarfs, der ansonsten für eine redundante Wechselstromausrüstung benötigt werden würde, könnte ein durchschnittliches Rechenzentrum seine Immobilienkosten um bis zu 47 Millionen US-Dollar reduzieren.

Würden weltweit alle Rechenzentren ihre Energieversorgung auf die neu verfügbare Gleichstromtechnik umstellen - die eine Effizienz von bis zu 90 Prozent erreicht - würde die jährlich eingesparte Energie ausreichen, um Ihren iPad sehr lange mit Strom zu versorgen: 70 Millionen Jahre.