

## FACHBEITRAG

### Green IT: Heterogene Interessen treiben einen neuen Markt

Seiten 2

#### Dr. Bernd Kosch – Head of Environmental Technologies

Umweltschutz hat sich in den westlichen Industrieländern aus einem oft belächelten Randthema im Zuge wachsenden Risikobewusstseins zu einem Kernthema der gesellschaftlichen Diskussion entwickelt. Die geschäftliche Bedeutung des Themas – auf volkswirtschaftlicher wie auf unternehmerischer Ebene - ist erkannt. Anreizstrukturen können dafür sorgen, dass notwendige Veränderungen auch tatsächlich umgesetzt werden.

Das gilt insbesondere für Green IT- in mancher Hinsicht findet die Boomphase statt, doch auf breiter Front springt der Funke (noch) nicht über.

#### Green IT hat unterschiedliche Facetten

Diskussionen über Green IT können komplex sein, denn das Thema hat sehr unterschiedliche Facetten:

- Reduktion von Abfall, gefährlichen Substanzen und Energie im Produktlebenszyklus
- Reduktion von Energie in der Nutzung von IT – Verringerung des Energiebedarfs, Steigerung der Energieeffizienz, alternative Energiequellen
- Reduktion des Energieverbrauchs in anderen Sektoren durch die Nutzung von IT

Der erste Themenkreis umfasst die traditionelle Umweltdiskussion für Elektronik und hat keinen direkten Bezug zu speziellen IT-Aspekten. Es geht um Fragen wie Vermeidung krebserregender Chemikalien, Einsatz alternativer Werkstoffe, Recycling, Verlängerung der Standzeiten u.ä.. Im Durchschnitt hat jeder in 2008 verschrottete PC während seines Bestehens 14,2 m<sup>3</sup> Trinkwasser, 53 kg Rohöl (oder Äquivalent) und eine große Zahl teilweise gefährlicher Chemikalien, z.B. brominierte Flammenhemmer (BFR), verbraucht. Im Einsatz sind heute mehr als eine Milliarde PCs, das Erreichen der nächsten Milliarde ist absehbar.

Der zweite Themenkreis bildet den Kern der eigentlichen Green IT Diskussion angesichts der Bedrohung durch den Klimawandel. IT hat einen Anteil von etwa 2% am weltweiten Energieverbrauch und liegt damit in der Größenordnung des Luftverkehrs. Diese Energie wird in Form von Strom durch eine große Zahl durchschnittlich schwach ausgelasteter Endgeräte sowie durch Server und Speichersysteme in grossen Rechenzentren verbraucht.

In den „Mega-Datacenters“ des Cloud-Zeitalters sind 5-stellige Serverzahlen eine Standardgröße. 20.000 Dual-CPU Rackserver mit einer durchschnittlichen Leistungsaufnahme von 400 W summieren sich auf einen Energiebedarf von 8 MW. Zusammen mit anderen Systemen, insbesondere Storage, ergeben sich leicht 10 MW, und dies ist nur der direkte Strombedarf für die IT selbst. Namhafte Studien 1) zeigen, dass das Verhältnis vom Gesamtenergieverbrauch, inklusive Stromverteilung und Kühlung, zu der Energie für IT-Systeme in heutigen Rechenzentren etwa 2 bis 2,5 beträgt. Damit benötigt ein solches Rechenzentrum über 20 MW. Eine derartige Leistung überhaupt bereitzustellen, ist an vielen Orten unmöglich, und bei 10 Cent/kWh beträgt die jährliche Stromrechnung mehr als 17,5 Millionen Euro. Green IT Konzepte richten sich also nicht nur auf die Lösung von Umweltproblemen sondern auch auf die Lösung handfester Kostenprobleme. Server verursachen heute mehr Energie- als Investitionskosten, und ältere Systeme müssten bei Gesamtkostenbetrachtung sofort abgeschaltet und ausgetauscht werden.

Der dritte Themenkreis gewinnt erst jetzt an Beachtung und ist in der Diskussion im Markt noch weitgehend unbekannt. Statt alle Anstrengungen auf die Reduktion der 2% des weltweiten Energieverbrauchs zu fokussieren, die auf IT entfallen, stellt sich die Frage, welchen Beitrag IT zur Reduktion der anderen 98% leisten kann. Seriöse Studien<sup>2)</sup> kommen zu dem Ergebnis, dass durch den Einsatz moderner IT- und Kommunikationstechnik bis zu 15% des heutigen Energiebedarfs durch ca. 3% zusätzliche IT-bezogene Energie substituiert werden können. Es besteht demzufolge das Potential, 12% des Nettoverbrauchs durch IT zu eliminieren. Schwerpunktbereiche mit Sparpotential dieser Art sind Transport/Logistik, Energieverteilung, Gebäudetechnik, Telepräsenz und andere Formen von Dematerialisierung durch Simulation und virtuelle Realität.

## Heterogene Interessen

Viele Märkte haben über die Gruppe der Anbieter und Abnehmer hinausgehend weitere Beteiligte, die ganz andere Ziele verfolgen, deren Aktionen jedoch mit dem direkten Marktgeschehen in Wechselwirkung stehen. Dieses Phänomen ist im Geschäft mit Green IT stark ausgeprägt.

Anbieter von HW, SW und Systemintegrationsdiensten suchen Potential für neue Differenzierungsfelder und damit einhergehende Margen jenseits des Commodity-Niveaus. Die gesamte Lieferkette verfolgt solche Ziele.

Anwender suchen unmittelbare Kostenvorteile durch Reduktion des Energiebedarfs, verfolgen aber gleichzeitig auch Ziele in ihrer Außendarstellung bezogen auf Corporate Social Responsibility (CSR).

Berater, Analysten und Gutachter suchen Marktchancen für Dienste in Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und CSR-bezogenen Zertifizierungen

Staatliche Institutionen versuchen sich durch Richtlinien, Zertifizierungen und Fördermaßnahmen als Erzeuger von Marktdynamik in Richtung gesellschaftlich erwünschter Ziele politisch zu profilieren

Non-Government-Organizations (NGOs) versuchen durch kritische Beiträge zur allgemeinen Meinungsbildung selbst als Erzeuger von Marktdynamik Profil zu gewinnen, um die eigene Existenzberechtigung zu untermauern.

Hardware- und Systemhersteller konkurrieren durch Wertschöpfung in Energieeffizienz und in Energiereduktion durch Management. Aufgrund der noch unzureichenden Skalierung zwischen Systemleistung und Energieverbrauch hat auch Virtualisierung einen Effizienzeffekt, der langfristig schwindet und sich in der neuesten Prozessorgeneration gerade halbiert. Berater und Integratoren unterschiedlicher Art finden Geschäftspotentiale durch Klärung individueller Probleme und durch Implementation von Lösungen, solange diese noch nicht standardisiert sind.

Während dies Teilaspekte der Energiediskussion sind, die Green IT zum großen Geschäft machen, betrifft die allgemeine Umweltdebatte zu Green IT vor allem Akteure mit anderer Motivation. Staatliche Institutionen und NGOs stellen Forderungen und Regelwerke auf, deren Notwendigkeit aus der Unvollkommenheit des Marktes abgeleitet wird und deren Durchsetzung im Nachhinein ihre Existenz rechtfertigt.

## **Reden oder Resultate?**

Seit etwa drei Jahren füllt Green IT Konferenzsäle und Fachmedien. Aber gibt es auch konkreten Fortschritt, wirklich messbare Ergebnisse aus handfesten Maßnahmen?

Im Bereich der Energieeinsparung in professioneller IT, und hier besonders bei der Serverinfrastruktur im Rechenzentrum, sind neue Auswahlkriterien und völlig neue Geschäftsfelder entstanden. Es herrscht Wettbewerb in neuen Märkten für die gesamte Lieferkette, und der nachweisliche technische Fortschritt ist erheblich. Im 12/2008 eingeführten SPECpower Benchmark, der für einen Server die Zahl der ausgeführten Java-Transaktionen pro Watt unter wechselnden Lastsituationen misst, tritt der Fortschritt klar zu Tage. Betrachtet man nur vergleichbare Systeme, wie etwa Dual-CPU Rackserver, so ergibt sich unter diesen Systemen mit Markteinführung zwischen 2004 und 2009 ein kontinuierlicher Fortschritt um den Faktor 40. Die Energieeffizienz dieser Geräte hat sich in den letzten 5 Jahren jeweils mehr als verdoppelt und zwar in der Form, dass moderne Geräte nicht nur weniger Strom verbrauchen, sondern gleichzeitig höhere Leistung bringen. Moderne Server benötigen unter Vollast weniger Strom als alte „im Leerlauf“ (active idle). Alte Server zu betreiben, ist teuer geworden, neue Infrastruktur kann in vielen Fällen aus der Energieeinsparung komplett finanziert werden. Gleiches gilt für dynamische Infrastrukturen mit Virtualisierung und dadurch gesteigerte Auslastungsgrade. Auch diese Investition wird faktisch vom Stromlieferanten bezahlt. Und es gibt eine Reihe weiterer bemerkenswerter Fortschritte auch bei Storage-Systemen und bei Clients: hier können manche Funktionen im Standby heute ohne jeden Strom aufrechterhalten werden (0-Watt). Es besteht immer noch Aufklärungsbedarf über die neue Form der TCO, die Energie als Kostenfaktor einschließt. Die Marktdynamik ist allerdings in vollem Gange.

Ein anderes Bild bietet der Bereich Energiesparen durch IT. Standardisierte Lösungskonzepte oder gar eine florierende Software-Industrie gibt es in diesem Bereich noch nicht. Erst vor kurzem wurde im Fujitsu Scientific and Technical Journal<sup>3)</sup> ein Verfahren zur Beurteilung der Wirksamkeit energiesparender IT-Lösungen beschrieben, die innerhalb des Unternehmens in grosser Zahl existieren, einen industriellen Roll-out Prozess jedoch noch nicht erreicht haben. Wir befinden uns auf dem Gebiet des Energiesparens durch IT in der Zeit der Pioniere. Ein Grund für das bislang eher zaghafte Vordringen solcher Lösungen liegt - neben der noch fehlenden klaren Quantifizierbarkeit des jeweiligen Business Case - darin, dass sie zumeist Verhaltens- und Prozeß-Änderungen erfordern. Energiesparen durch IT bedeutet mehr als einen alten Server gegen einen neuen auszutauschen - IT gestützte Verfahren

müssen in neue Bereiche vordringen. Es ist mittelfristig absehbar, dass auch hier eine Boomphase bevorsteht, die getrieben von individuellem Vorteilsstreben dem gesellschaftlichen Ziel des Klimaschutzes dienen wird.

Kritisch erscheinen dagegen Lage und Perspektive im allgemeinen Umweltschutzbereich jenseits des Energiethemas. Im Hinblick auf Materialien, Giftstoffe und Recycling ist es bislang nicht gelungen, einen Mechanismus in Gang zu setzen, der auf nachhaltiges Wirtschaften zusteuert. Es fehlt an Transparenz und Motivation auf beiden Seiten des Marktes und dies besonders im Privatkundengeschäft, wo hohe Stückzahlen umgesetzt werden. In unabhängigen Fachmedien wird seit langem herausgestellt, dass einige Hersteller kontinuierlich alle Umweltappelle ignorieren. Solange umweltbezogene Auswahlkriterien nicht herstellerübergreifend implementiert sind, kann einerseits der Verbraucher keine fundierte umweltbewusste Kaufentscheidung treffen. Andererseits kann aber auch der Hersteller nicht mit umweltbewussten Produkten Erfolg haben, wenn der Verbraucher deren Wert nicht erkennen kann. Der Wettbewerb um das umweltverträglichste Produkt und die damit verbundene Marktdynamik kommt im Privatkundengeschäft nicht zustande.

Firmenkunden leiten aus eigenen CSR-Standards zwar anspruchsvolle interne Umweltrichtlinien ab, doch auch hier fehlt Transparenz durch entsprechende Kennzeichnungsvorschriften. Fujitsu ist deshalb seit einem Jahr dazu übergegangen ein eigenes Klassifizierungssystem zu veröffentlichen<sup>4)</sup>. Man fragt sich, warum es bislang nicht gelang, ein stringentes Schema dieser Art auf Ebene der EU einzuführen. Es entstünde schlagartig ein Markt für umweltgerechte Produkte, der weiter beflügelt würde, wenn sich öffentliche Einrichtungen in ihren Beschaffungskriterien zu CSR-Mindeststandards verpflichteten.

Green IT muss im Gesamtergebnis einem gesellschaftlichen Zweck dienen, kann als Markt aber nur dann funktionieren, wenn individuell relevante Anreizstrukturen die notwendige Dynamik erzeugen. Wo dies ohne regulierende Eingriffe möglich ist, werden gute Ergebnisse erzielt – an anderen Stellen besteht noch Verbesserungspotential.

#### **Über Fujitsu Technology Solutions**

Fujitsu Technology Solutions ist der führende europäische IT-Infrastruktur-Anbieter. Mit seinem Angebot für Großunternehmen, kleine und mittelständische Firmen sowie für Privatkunden ist das Unternehmen in allen Schlüsselmärkten Europas, Afrikas, des Nahen Ostens und auch in Indien vertreten. Im Rahmen seiner strategischen Ausrichtung auf „Dynamic Infrastructures“ bietet das Unternehmen ein umfassendes Portfolio an IT-Produkten, Lösungen und Services – von PCs und Notebooks über Rechenzentrumslösungen bis hin zu Managed Infrastructure und Infrastructure-as-a-Service. Fujitsu Technology Solutions beschäftigt über 10.000 Mitarbeiter und ist Teil der globalen Fujitsu Gruppe, die mit mehr als 175.000 Mitarbeitern in 70 Ländern weltweit IT-basierte Geschäftslösungen bereitstellt. Der Hauptsitz von Fujitsu befindet sich in Tokio, Japan. Im Geschäftsjahr 2008 (zum 31. März 2009) erzielte die Fujitsu Gruppe einen konsolidierten Jahresumsatz von 4,6 Billionen Yen (47 Milliarden US-Dollar).

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter <http://de.ts.fujitsu.com/aboutus>