



## IT | Strategie

### Green IT – Grünes Licht für neue Hardware?

Kommentar von Michael Henze, 10. Juni 2009

**Green IT ist längst in aller Munde, aber noch lange nicht in allen Rechenzentren und Büros angekommen. Denn während sich die Umweltdebatte auf IT ausweitet, mit den grünsten Macbooks aller Zeiten geworben wird und die Cebit eine „Green World“ präsentiert, ist die Frage nach dem ökonomischen Sinn noch vielerorts ungeklärt. Antworten darauf zu liefern, das versuchen zahlreiche Artikel und Analysen. Oft konzentrieren sich diese aber lediglich auf prozentuale Einsparungen bei einzelnen Kostenpositionen - eine gesamthafte Investitionsrechnung sowie eine Erörterung der relativen Einsparungspotenziale in Bezug auf das ganze Unternehmen wird jedoch meist vernachlässigt. Hierdurch wird eine Erwartung an Green IT geschürt, die sich bei genauer Analyse nicht immer bestätigen lässt.**

Umwelt schonen durch die Nutzung von IT oder bei der IT selbst, so lautet das Ziel von Green IT. Vor allem die CIOs stehen durch die grüne Bewegung unter Handlungsdruck. Sie sollen nun nicht nur – wie bereits in der Vergangenheit – IT-Kosten sparen sondern ebenso durch Energieeffizienz für ein umweltbewusstes Unternehmens-Image sorgen. Doch welche Möglichkeiten gibt es dafür? Und zahlen sie sich wirklich aus?

Diese Fragen werden auch deshalb immer relevanter, weil die Informations- und Kommunikationstechnik Jahr für Jahr mehr Strom verbraucht – ein Trend, der im explodierenden weltweiten Datenaustausch begründet ist und sich laut Fraunhofer Institut weiter verstärken soll. Zusätzliche 30% Strom werden die Computer bis 2012 verschlucken. Doch nicht nur der Verbrauch, auch der Strompreis, der sich in den letzten fünf Jahren bereits verdoppelt hat, wird nach Angaben der Weltenergiebehörde weiter steigen.

Meldungen solcher Art haben in der jüngsten Vergangenheit dazu geführt, dass die Unternehmen für das Problem Energieeffizienz sensibilisiert wurden. Die hierdurch geschürte Unsicherheit ist der Nährboden für ungezählte „grüne“ Angebote, vor allem die Hardwarehersteller wollen mit ihren „Energiesparwundern“ neue Kaufargumente liefern. Sie treffen dabei auf Nachfrager, die oft keine Vorstellung davon haben, wie viel Energie ihre IT überhaupt verbraucht, dafür aber ganz sicher mithalten wollen, wenn es um ein umweltbewusstes Image geht - ohne genau zu wissen, ob dies wirtschaftlich sinnvoll ist. Und leider bieten auch die Fachzeitschriften keinen ergiebigen Rat, - sie preisen die neue Technik zwar kontinuierlich an, klammern aber konsequent aus, welche Rolle die Kosten für IT-Energie unternehmensweit wirklich spielen und welchen Stellenwert derartige Neuanschaffungen daher einnehmen sollten.

In der unternehmerischen Realität gibt es eben nur selten Transparenz über den genauen Entstehungsort und die Höhe der Energiekosten, so führt zum Beispiel nur jeder vierte Rechenzentrumsbetreiber regelmäßig Messungen durch. Dabei sind aber genau diese nicht nur die Grundlage einer Energiebilanz, sondern auch allen ökonomischen Nachdenkens über Green IT-Maßnahmen.

Am besten kann die tatsächliche Bedeutung von Green IT aus unserer Sicht mit greifbaren Eurobeträgen an einem konkreten Beispiel verdeutlicht werden, welches grundsätzlich auch auf die meisten Unternehmen übertragbar ist. Gehen wir von einem mittelständischen, deutschen Dienstleistungs-Unternehmen mit 100 Millionen Euro Gesamtkosten pro Jahr aus, das 1.000 PC-Arbeitsplätze einsetzt, verschiedene Geschäftsprozesse mit dem Internet verknüpft und dafür ein eigenes Rechenzentrum betreibt. Nennen wir das Unternehmen „*ServCo*“.

### **Energiekosten im Unternehmen**

Die IT verursacht durchschnittlich etwa zehn Prozent der Gesamtkosten eines Dienstleistungs-Unternehmens. Bei *ServCo* also 10 Millionen Euro im Jahr. Der Energieanteil an den IT-Kosten liegt wiederum lediglich bei zehn Prozent, beträgt hier also 1 Million Euro. Im Durchschnitt entfallen nach Fraunhofer 96% des Stromverbrauchs auf die zwei größten Posten Rechenzentrum (60%) und Endgeräte (36%). Für das Beispielunternehmen hieße das: 600.000 Euro Energiekosten jährlich im Rechenzentrum, 360.000 Euro bei den Endgeräten.

### **Green IT im Rechenzentrum**

Das Rechenzentrum, Kern der IT im Unternehmen – und eben zugleich größter Verursacher von Stromkosten. Das liegt im Wesentlichen an den drei Verbrauchsgruppen Klimatechnik (45%), unterbrechungsfreie Stromversorgung (18%) sowie IT-Ausrüstung mit Servern, Netzwerk und Speichern (30%), die für *ServCo* mit jeweils 270.000, 108.000 bzw. 180.000 Euro zu Buche schlagen.

Ansätze zur Verringerung dieser Kosten gibt es viele, an erster Stelle steht dabei die Konsolidierung von Server- und Speicherleistung. Da die eingesetzten Server derzeit nur zwischen 10 und 30% ausgelastet sind, hat ein Klassenwechsel von vielen kleinen auf wenige große Mid Range und High End Server hohes Potential auch für die Unternehmen, die kein Outsourcing des Rechenzentrums beabsichtigen. Moderne Servertechnik wie Blades und Middleware zur Virtualisierung unterstützen die Konsolidierung. Außerdem können die Großrechner selbst in energiesparender Ausführung gekauft werden. Daneben werden so im schlankeren Rechenzentrum physische Infrastruktur, Vernetzung und Kühlung abgebaut.

Gerade der Bereich Kühlung hat weiteres Potential. Doch wegen des hohen mechanischen Anteils lassen sich beachtliche Ergebnisse eher dann erzielen, wenn entweder das Rechenzentrum neu geplant wird, oder ein Umstieg auf neue Verfahren stattfindet, wie etwa die Nutzung von Wasser anstelle von Luft, oder die direkte Gerätekühlung, bei der Kälte direkt zu den Geräten geleitet und die erwärmte Luft wieder abgesaugt wird, ohne dass das Rechenzentrum an sich klimatisiert ist.

Die Liste der Möglichkeiten ist lang, das Budget aber meist knapp – was kann (sich) ein Unternehmen also wirklich einsparen?

Laut Experton Group 10 bis 35% der Energiekosten. Im Idealfall können bis zu 40% erzielt werden, so wie etwa beim Musterbeispiel Umweltministerium, in dem 66 kleine durch 2 große Server ersetzt wurden. *ServCo* geht von durchschnittlich 30% aus, also jährlichen 180.000 Euro. An diesem Betrag müssen die Kosten von Planung und Personal, sowie die Investitionen für Server-Neuanschaffungen und eventuell auch für ein komplett neues Kühlsystem gemessen werden. Je nach Auslegung und Struktur der dortigen „Alt-IT“ gehen wir davon aus, dass derartige durchgreifende Investments Summen in Höhe von 2 bis 5 Millionen Euro verschlingen. Dies würde selbst im Idealfall eine Payback-Zeit von über 10 Jahren bedeuten. Ein positiver NPV - also die Berücksichtigung einer entsprechenden Verzinsung des eingesetzten Kapitals – erscheint damit unrealistisch.

Doch gibt es nicht auch Einsparmöglichkeiten ohne massive Neuinvestitionen?

Die Antwort lautet Ja! So können im Bereich IT-Ausrüstung zum Beispiel Laufgeschwindigkeiten von Festplatten gedrosselt, Belastungsprofile erstellt oder Server über Nacht oder am Wochenende heruntergefahren werden. In einigen Fällen ist es sogar möglich, Server ersatzlos zu streichen. Ist dafür aber eine Virtualisierung nötig, so wären damit hohe Kosten für das Aufsetzen der Software und die Administration verbunden. Die Total Cost of Ownership sinken bei solchen vermeintlichen Rationalisierungsmaßnahmen nicht, da sich Virtualisierung erst in Verbindung mit dem oben erwähnten Umstieg auf High End Server rechnet.

Im Bereich der Kühlung gibt es jedoch weitere Optionen. Bei milden Temperaturen kann man etwa die Klimaanlage einfach ausschalten. Oder man findet die maximalen Temperaturen heraus, bei denen die Server störfrei laufen, und betreibt das Rechenzentrum eben bei 35 Grad.

IBM gibt an, dass die Energiekosten bereits mit solchen einfachen Maßnahmen um 20% gesenkt werden können, eine Reihe von Unternehmen beweisen, dass in der Praxis oft noch mehr möglich ist. Gehen wir für *ServCo* aber von 20% aus, zeigt sich: auch so können im Rechenzentrum immerhin 120.000 Euro gespart werden ohne den Investment Cashflow zu belasten.

### **Green IT im Büro**

Auch für die Endgeräte in den Büros wird neue Technik als Green IT angepriesen. Vor allem die sogenannten „Green Clients“ und „Thin Clients“ sollen dabei helfen, energieeffizienter zu arbeiten. Hinter ersteren verbergen sich stromsparende PCs, die ohne Lüfter und mit geringerer Spannungsaufnahme auskommen. Die Thin Clients hingegen sind auf Ein- und Ausgabe beschränkt, die Datenverarbeitung erfolgt auf den Servern im Rechenzentrum. Selbst für den normalen Büroeinsatz oft ausreichend, empfiehlt sich der Einsatz aber vor allem dort, wo nur eine oder wenige Anwendungen gebraucht werden, also zum Beispiel an Flughäfen bei Check-In-Schaltern, an Hotelrezeptionen oder Tankstellenkassen. Diese Technik setzt aber eine besonders große Verfügbarkeit voraus und stellt hohe Anforderungen an Bandbreiten und Sicherheit.

Glaubt man den Aussagen der Hersteller, so scheint kein Weg an der neuen Hardware vorbeizuführen. Doch zu welchem Preis? Und mit welchem Ergebnis?

Der deutschen Energie-Agentur zufolge würde *ServCo* die jährlichen Stromkosten um 30.000 Euro durch den Austausch von Alt-PCs gegen Green Clients senken können, macht also 30 Euro pro Endgerät. Würde ein solches Gerät jedoch auch nur 150 Euro kosten, käme der reine Payback erst nach 5 Jahren Nutzungsdauer – was verzinst erneut eine negative Rendite erwarten lässt. Vielversprechender ist da noch eher das „Virtual Desktop Infrastructure“ Konzept der Thin Clients, hiermit lässt sich der Stromverbrauch nämlich um 20 bis 50 % abbauen. Da *ServCo* jährlich 360.000 Euro für den Verbrauch der Endgeräte bezahlt, sind dies also zwischen 72.000 und 180.000 Euro. Neben dem zurzeit gängigen Anschaffungspreis von 250 Euro pro Stück sind oft zusätzliche Software- und Backup-Server im Rechenzentrum notwendig. Außerdem müssen Server-Lizenzen für die Software erworben werden, wenn die zentrale Installation überhaupt erlaubt ist. Hinzu kommen noch technische Probleme mit den Programmen, da diese meistens für vollwertige PCs ausgelegt sind, und einem Anspruch an die Mobilität von Mitarbeitern können die Endgeräte auch nicht gerecht werden. Alle diese Faktoren müssen im Einzelfall berücksichtigt werden und reduzieren einen möglichen Wertbeitrag der Neuanschaffungen.

Kann unser Beispielunternehmen dennoch sparen, wenn die vorhandene Infrastruktur anders genutzt wird?

Ein deutsches Unternehmen wie *ServCo* mit 1.000 PCs verschwendet durch ständig eingeschaltete Geräte 150.000 Kilowattstunden Strom im Jahr und damit 28.500 Euro. Lernen die Mitarbeiter, ihre PCs auszuschalten oder regelmäßig in den Standby-Modus zu versetzen, so bieten sich also durchaus schon Einsparpotentiale. Die Verhaltensänderungen lässt sich durch bisher wenig verbreitete „Desktop-Management-Software“ unterstützen, mit der die Rechner gezielt an- und ausgeschaltet werden können, wenn etwa Software außerhalb der Arbeitszeiten verteilt wird oder ein Mitarbeiter das Herunterfahren vergessen hat.

Stehen sowieso Ersatzinvestitionen bei der Hardware an, ist es wirtschaftlich sinnvoll, einfach die passende Hardware zu wählen, Notebooks verbrauchen im Schnitt sehr viel weniger Energie, und auch die Leistungsdaten sollten an den tatsächlichen Anforderungen ausgerichtet sein. CPUs und Grafikkarten mit niedrigerem Takt und weniger Arbeitsspeicher schonen den Cashflow nicht nur bei der Anschaffung, sondern wegen des geringeren Verbrauchs auch in den Folgejahren.

### **Green IT weckt oftmals zu hohe Erwartungen**

Insgesamt kann *ServCo* seine Energiekosten schon mit einfachen Mitteln und ohne Neuanschaffungen um 148.500 Euro reduzieren. Mit Konsolidierung, Virtualisierung und alternativen Kühlungen im Rechenzentrum sowie neuer Hardware in den Büros sind zwar sogar 360.000 Euro zu erreichen (zu je 50% im Rechenzentrum und im Büro). Doch setzt die Erzielung dieser Effekte eben massive Neuanschaffungen voraus, die selten zu einer positiven Rendite führen.

Zuletzt müssen die möglichen Effekte stets im Gesamtkontext betrachtet werden. Selbst wenn *ServCo* 360.000 Euro einsparen würde, wären das nur 0,36% der Gesamtkosten im Unternehmen. Diese Tatsache macht deutlich, dass Green IT niemals den primären Hebel für Kostensenkungsprogramme darstellen wird und Green IT im engeren Sinn die IT-Bereiche in den nächsten Jahren eher nicht revolutionieren wird. Green IT wird daher eher ein Thema bei ohnehin anstehenden Ersatzinvestitionen werden.

Auch wenn der finanzielle Hebel der Green IT eher als gering einzuschätzen ist, muss man heute nicht trotzdem eine Marketingstrategie im Stil von „Wir sind grün“ fahren?

### **Green IT als Marketingmaßnahme**

Bei der Überlegung, aus Imagegründen in Green IT zu investieren, hilft ein Blick auf die Einstellungen der Kunden. Eine Umfrage von Ernst und Young hat ergeben, dass zwei Drittel der Geschäftskunden angeben, sie möchten für grüne IT höchstens 5% mehr bezahlen. Für ein Viertel der Befragten darf sie keinen Cent mehr kosten als bisher. Und nicht einmal jedes zehnte Unternehmen ist bereit, zusätzlich 15% oder mehr auszugeben.

Bei den Privatkunden – also den potenziellen Endkunden von *ServCo* - sieht es ganz ähnlich aus. Zwar bildet sich eine bisher sehr kleine Schicht von Konsumenten heraus, für die Umweltaspekte auch bei der IT ein Kaufargument sind, in den USA hält aber nur ein Drittel der Kunden die IT-Hersteller dahingehend überhaupt für glaubwürdig. Westeuropa schneidet mit zwei Dritteln besser ab. Die Kaufbereitschaft der Masse beeinflusst das dennoch nur wenig.

In beiden Fällen, für Privat- wie Geschäftskunden, müssen keine großen Investitionen getätigt werden, oft reicht die Verpflichtung zum umweltbewussten Verhalten, beispielsweise durch zentrale Drucker im Unternehmen, durch Videokonferenzen anstelle von Geschäftsreisen oder mittels Ausdehnung von Heimarbeit. Darüber hinausgehende Investitionen in ein Umwelt-Image haben für die meisten Firmen einen stark abnehmenden Grenznutzen, die Marketingbudgets lassen sich in der Regel besser einsetzen.

## **Ergebnis**

Green IT verspricht viel. Für reine Kostensenkungsprojekte rechnet sich eine umfassende Anschaffung neuer Hardware nur in den seltensten Fällen. Und auch die Umsetzung von Green IT im Rahmen von Outsourcing-Strategien durch Cloud Computing und Software as a Service eignet sich für europäische Unternehmen nur sehr bedingt. Schließlich setzen diese, anders als in den USA, oftmals auf ihre individuellen Geschäftsprozesse als Differenzierungsmerkmal – ein komplettes Outsourcing der IT kommt aber nur für Standardsoftware in Betracht. Individualsoftware hingegen ist viel zu anpassungs- und administrationsbedürftig, um sie kosteneffizient auslagern zu können. Unternehmen sollten daher dann auf grüne IT wechseln, wenn ohnehin Ersatzinvestitionen anstehen. Denn dann ist nicht das Gesamtinvestment in Relation zu den Einsparungen zu setzen, sondern lediglich das „grüne“ Zusatzinvestment. Zuvor lassen sich durch sehr einfache Maßnahmen bereits signifikante Einsparungen erzielen, die ebenso in geeigneten Kampagnen dem grünen Unternehmens-Image förderlich sein können.