

Thin-Client-Computing erfüllt Anforderungen an Energieeinsparung in Unternehmen

➤ Ein kurzer Abriss des Umweltschutzbeitrags von Thin-Clients im Unternehmenseinsatz

Dieses White-Paper erläutert, wie sich durch den Einsatz von Thin-Clients Unternehmensabläufe ökologischer gestalten lassen. Erfahren Sie, in welchen drei Aspekten das Server-basierte Computing (SBC) Umweltbelastungen abschwächt.

Introduction: What is thin client computing?	Error! Bookmark not defined.
Meet the commission commitments	Error! Bookmark not defined.
View on impact	Error! Bookmark not defined.
Operating figures and key data	Error! Bookmark not defined.
Ten Arguments for SBC	Error! Bookmark not defined.
Conclusion	Error! Bookmark not defined.
About 2X ThinClient Server	Error! Bookmark not defined.
About 2X ApplicationServer	Error! Bookmark not defined.
About 2X	Error! Bookmark not defined.

Einführung: Was ist Thin-Client-Computing?

Thin-Client-Computing bezeichnet eine Technologie, bei der Bereitstellung, Management, Support und Ausführung von Software-Anwendungen nicht auf jedem einzelnen Client-PC, sondern über den Server erfolgen. Zwischen Server und Client werden nur die für die Bildschirmanzeige erforderlichen Daten übertragen. Der Vorteil: Viele grundlegende Probleme, die beim Ausführen von Anwendungen auf dem Client auftreten können, lassen sich vermeiden.

In SBC-Umgebungen (Server-basiertes Computing) können Administratoren Applikationen sowie Hardware- und Software-Upgrades einfacher bereitstellen. Neben dem technischen Support werden auch Speicherung und Sicherung von Daten erleichtert, da allein die Server zu verwalten sind: Dateien und Anwendungen sind nicht länger auf einer unübersichtlichen Anzahl von Clients verteilt, sondern befinden sich auf einer Handvoll zentral administrierbarer Server. PCs werden zu Terminals im Netzwerk umfunktioniert und können durch einfachere, kostengünstigere und vor allem leichter verwaltbare „Thin-Client“-Hardware ersetzt werden.

Hauptaufgabe von Thin-Clients ist die Ein- und Ausgabe von Daten, die zwischen Anwendern und dem entfernten Server übertragen werden. Daten werden zumeist vollständig vom Server bezogen, lokale Speichermedien zählen nicht zur Ausstattung von Thin-Clients. Je nach Einsatzbereich ist auch keine hohe Prozessorleistung erforderlich. Herkömmliche „Thick“- oder „Fat-Clients“ hingegen übernehmen die Ausführung von Programmen und die Verarbeitung von Informationen zum größten Teil selbst und übertragen lediglich Daten zur Kommunikation oder Speicherung an den Server.

Einhaltung von Emissionsverpflichtungen

Ein Engagement für den Umweltschutz ist nicht mehr nur eine Marketing-Maßnahme, die der positiven Darstellung nach außen dient. Die Verringerung des Schadstoffausstoßes und Bekämpfung von Treibhausgasen ist längst eine politische Aufgabe. Beim Thema, mit welchen Mitteln beispielsweise die Kohlendioxidbelastung gesenkt werden kann, herrscht jedoch Uneinigkeit oder nur geringe Übereinstimmung. Weltweit werden kontroverse Debatten zum Emissionsrechtehandel geführt oder ob die generelle Einführung einer CO₂-Steuer sinnvoll sei.

Ob für Industrien oder staatliche Institutionen, es besteht unzweifelhaft ein hoher politischer Druck, den Emissions-Verpflichtungen des Kyoto-Protokolls nachzukommen. Geschieht der Schadstoffausstoß beispielsweise ohne Emissionsrecht und überschreiten Unternehmen Obergrenzen, erfolgen Sanktionierungen. Die Einführung einer CO₂-Steuer für das Verbrennen fossiler Brennstoffe würde Industrien zur Senkung des Verbrauchs anregen, um Kosten einzusparen. Unbestrittenes Ziel muss es sein, dass Unternehmen in verbrauchsarme technologische Neuerungen investieren, um den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren.

Laut einer Studie des Marktforschungs- und Beratungsunternehmens Gartner verursacht die Informationstechnologie zwei Prozent des weltweiten Kohlendioxidausstoßes. Bis zum Jahr 2010 werden Umweltthemen zu den fünf wichtigsten Herausforderungen des IT-Managements in Nordamerika, Europa und Australien zählen. In den USA sind PCs allein für ein Prozent des nationalen Stromverbrauchs verantwortlich. In Deutschland fallen durch die IT wiederum jährlich 110.000 Tonnen Elektronschrott an.

CIOs müssen sich der Umweltbelastung ihres gesamten Unternehmens bewusst sein und insbesondere beachten, in welchem Maße die IT dazu beiträgt. Nachfolgend soll in diesem Zusammenhang die Bedeutung des Clients in Firmenumgebungen hervorgehoben werden und wie Unternehmen durch den Wechsel zum Server-basierten Computing für eine umweltfreundlichere IT sorgen können.

Sämtliche Prozesse der PC-Herstellung wie auch der tägliche Einsatz von Computern nehmen direkten und indirekten Einfluss auf die Umwelt. Mit diesem Fachbeitrag sollen jedoch Produktionsabläufe, Lieferketten, praktischer Einsatz oder das Recycling von Thin-Clients im Vergleich mit PCs nicht näher betrachtet werden. Ziel ist es lediglich kurz zusammenzufassen, wie das SBC zur Reduzierung von Emissionen beitragen kann und welche mittelbaren wie unmittelbaren Umweltauswirkungen das SBC im Allgemeinen hat.

➤ **Ökologische Auswirkungen der IT (laut Gartner)**

„First Degree Impact“

Gartner klassifiziert den unmittelbaren Einfluss der IT auf die Umwelt als „First Degree Impact“. Die direkten Auswirkungen: Elektroschrott und Stromverbrauch in Rechenzentren.

„Second Degree Impact“

Mit Stufe 2 wird der ökologische Einfluss der IT auf Geschäftsabläufe und Lieferketten betrachtet.

„Third Degree Impact“

Diese Kategorie beschreibt die Inanspruchnahme von Produkten oder Dienstleistungen eines Unternehmens und kann ihren Beitrag dazu leisten, den CO₂-Ausstoß zu senken.

➤ **Wesentliche Eigenschaften von Thin-Clients**

Thin-Clients bestehen aus einer geringeren Anzahl an Hardware-Komponenten und Verschleißteilen als PCs. Die Konsequenz sind wesentliche Ressourcen-Einsparungen:

Gewicht: Thin-Clients sind 70 Prozent leichter als PCs

Abmessungen: Thin-Clients sind 80 Prozent kleiner als PCs

Stromverbrauch: Thin-Clients benötigen nur 30 Prozent des Strombedarfs von PCs

Das Resultat:

Durch den Umstieg auf Thin-Client-Technologie wird im Hinblick auf Stufe 1 der Gartner-Klassifizierung 30 Prozent weniger Strom verbraucht. Zudem fällt weniger Elektroschrott an. Auch die Kosten für die gesetzlich vorgeschriebene Rücknahme der Altgeräte werden gesenkt. Thin-Clients tragen darüber hinaus dazu bei, dass der Kohlendioxidausstoß auch unter Betrachtung der Stufen 2 und 3 der Gartner-Klassifizierung bedeutend gemindert wird.

➤ **Zehn Argumente für den Einsatz von Thin-Clients**

- Thin-Client-Hardware verbraucht im laufenden Betrieb 20 bis 40 Watt pro Stunde – bei einem durchschnittlichen PC hingegen beträgt die Leistungsaufnahme 60 bis 110 Watt. Pro 20 bis 50 User ist zusätzlich ein Terminalserver zum Verarbeiten der ausführbaren Dateien erforderlich, nicht jeder einzelne PC kann durch einen Thin-Client ersetzt werden. Dennoch ist der Stromverbrauch etwa 70 Prozent niedriger als in einer herkömmlichen PC-Client/Server-Umgebung.
- Durch die geringere Anzahl an Hardware-Komponenten fällt für das Unternehmen bei der Entsorgung weniger Elektroschrott an.

- Thin-Clients haben eine höhere Lebensdauer, da sie keine oder kaum bewegliche Teile enthalten und die eigentlichen Arbeitsabläufe auf dem Server erfolgen. Auch hier entsteht durch den längeren Lebenszyklus weniger Elektroabfall.
- Weniger Bauteile verschlanken den Herstellungsprozess. Die Lieferkette ist im Allgemeinen weniger komplex.
- Thin-Clients müssen im laufenden Betrieb nicht so häufig gewartet werden, da kaum austauschbare Komponenten vorhanden sind. Die Abhängigkeit von Lieferketten sinkt.
- Die kleineren Abmessungen von Thin-Clients verringern den logistischen Aufwand bei der Auslieferung. Es lassen sich z. B. mit einer Containerladung mehr Clients verschiffen, ein Weitertransport kann mit weniger Fracht erfolgen – auch hierdurch lässt sich der Schadstoffausstoß mindern. Nicht zuletzt sind zur Produktherstellung weniger Rohstoffe erforderlich, die umweltbelastend über große Distanzen hinweg transportiert werden müssen.
- Die Wärmeabgabe von Thin-Clients ist geringer als bei normalen PCs, da keine Festplatte oder aufwendig zu kühlende Grafikkarte erforderlich ist. Selbst bei hohen Außentemperaturen muss weniger Kühlleistung aufgebracht werden, und es wird weniger CO₂ produziert.
- Vorhandene Fat-Clients, die als Einzel-PCs technisch nicht mehr auf dem neuesten Stand sind, können zur Verlängerung der Lebensdauer in Thin-Clients umgewandelt und weiterverwendet werden. Die jährliche Belastung durch Elektroschrott wird verringert.
- Durch die Remote-Bereitstellung von Anwendungen auf Thin-Clients im Heimbüro von Mitarbeitern sind keine Fahrten zur Arbeitsstelle mehr erforderlich – es wird weniger Kohlendioxid erzeugt.
- Thin-Clients lassen sich nach Arbeitsende zentral gesteuert herunterfahren, um Strom zu sparen. Die Leistungsaufnahme von PCs im Schlaf-Modus beträgt hingegen 35 Watt.



Zusammenfassung

Dieses White-Paper hat erläutert, in welcher Form das Thin-Client-Computing einen positiven Beitrag zum Umweltschutz leistet. Dabei wurden direkte und indirekte ökologische Auswirkungen durch den Wechsel zum Server-basierten Computing hervorgehoben.

Unternehmen aller Art können auf unterschiedliche Weise dazu beitragen, den CO₂-Ausstoß zu verringern. Es liegt jedoch an jedem einzelnen herauszufinden, wo sich individuelle Einsparpotenziale befinden, welche Vorteile SBC-Lösungen hierbei bieten und wie diese Lösungen in der eigenen Organisation eingesetzt werden können, um bestmöglich zum Klimaschutz beizutragen.

In einem ersten Schritt sollte betrachtet werden, welchen Anteil die jeweiligen Abteilungen an der gesamten Umweltbelastung eines Unternehmens haben. Im produzierenden Gewerbe fällt das Ergebnis zweifelsohne anders aus als im Dienstleistungssektor oder im behördlichen Bereich. Anschließend sollte ein Hersteller gewählt werden, der Produkte und/oder Dienstleistungen mit weniger Strombedarf anbietet, sodass der Schadstoffausstoß verringert wird.

Der Beitrag, den die Informationstechnologie zum Umweltschutz leisten kann, darf beim Unternehmensmanagement nicht mehr vernachlässigt werden – und es ist unstrittig, dass sich mit dem SBC der Anteil einer Organisation an der CO₂-Belastung bedeutend reduzieren lässt.

➤ Über 2X ThinClientServer

2X ThinClientServer ist eine umfassende Lösung zum zentralen Bereitstellen, Konfigurieren und Verwalten von Thin-Clients und Verbindungseinstellungen. Das Betriebssystem 2X ThinClientOS unterstützt sowohl als Thin-Client eingesetzte PCs wie auch Thin-Client-Hardware jeden Herstellers. Thin-Client-Einstellungen (RDP, ICA, NX), Bildschirmgröße, Terminalserver-Typ (Windows, Citrix, Linux u. Ä.) lassen sich zentral per Benutzer, Gruppe oder Abteilung (Active Directory/LDAP) kontrollieren. Weitere Informationen stehen zur Verfügung unter: <http://www.2x.com/de/thinclientserver/>

➤ Über 2X ApplicationServer

Mit 2X ApplicationServer lassen sich Microsoft Windows-Anwendungen aller Art reibungslos auf entfernten Windows-, Mac- oder Linux-Desktops veröffentlichen und verwalten. Applikationen brauchen nur auf einem Server installiert zu werden – übliche Probleme durch die Einrichtung auf jeder einzelnen Workstation lassen sich vermeiden. Ein weiterer Vorteil: Die alleinige Übertragung aktualisierter Bildschirmhalte statt von Client/Server-Daten erlaubt einen einfachen, standortunabhängigen Fernzugriff. Weitere Informationen stehen zur Verfügung unter: <http://www.2x.com/de/applicationserver/>

➤ Über 2X

[2X Software Ltd](http://www.2x.com) entwickelt Lösungen für Server-basiertes Computing (SBC), das sich einer immer größeren Beliebtheit erfreut. Das von 2X unterstützte Thin-Client-Computing hilft, steigende Verwaltungskosten für PCs unter Kontrolle zu halten und erlaubt eine zentrale Verwaltung von Anwendungen und Desktops. Weitere Vorteile sind Sicherheits- und Leistungsoptimierungen sowie die problemlose Einrichtung von Fernarbeitsplätzen.

Das Produktportfolio von 2X umfasst [2X ThinClientServer Enterprise](#) und [PXES Edition](#), [2X LoadBalancer for Terminal Services/Citrix](#), [2X ApplicationServer for Windows Terminal Services](#) und [2X TerminalServer for Linux](#).

2X ist inhabergeführt und betreibt Niederlassungen in Deutschland, Zypern, Großbritannien, den USA und Malta. Das Management-Team des Unternehmens besteht aus Branchenprofis, die ein über viele Jahre aufgebautes Know-how in Entwicklung und Vertrieb von Netzwerk-Infrastruktur-Lösungen vorweisen können. 2X ist Partner von Microsoft und RedHat.

Weitere Informationen stehen bereit unter www.2x.com, www.2xsoftware.de, www.2xsoftware.it, www.2xsoftware.fr, www.2xsoftware.es.

Informieren Sie sich:

<http://www.2x.com/news/Thinclientserver5.htm>

<http://www.2x.com/whitepapers/WPserverbasedcomputing.pdf>

© 2007 2X Software Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen geben die Meinung von 2X zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wieder. Da 2X sich veränderten Marktbedingungen anpassen muss, sind diese Ausführungen nicht als verpflichtende Zusage von 2X zu werten; 2X übernimmt zudem keine Garantie für die Genauigkeit der in diesem Dokument präsentierten Informationen nach dem Zeitpunkt seiner Veröffentlichung. Die Angaben in diesem White Paper dienen nur der allgemeinen 2X, 2X ThinClientServer und 2X TerminalServer sowie ihre Produkt-Logos sind eingetragenen Marken oder Marken von 2X Software Ltd. in den USA und/oder anderen Ländern. Alle in diesem Dokument genannten Produkte und Firmennamen können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.