

## Virtuelle Desktop-Infrastruktur reduziert Administrationsaufwand Bad Soden verbraucht künftig 61 Prozent weniger Energie

### Unternehmen/ Organisation

Stadt Bad Soden am Taunus

### Anforderung

Gesucht war eine Virtualisierungslösung, mit der die Stadt Bad Soden die Windows-basierte Server-Infrastruktur auf eine kleinere Anzahl von Serversystemen konsolidieren konnte. Gleichzeitig sollten die Fat Clients durch leichter zu administrierende Ultra-Thin Clients ersetzt werden und es sollte eine SAN-Infrastruktur eingeführt werden.

### Anwendung

Sun Virtualisierungslösung mit VMware Virtualisierungslayern.

### Lösung

Dank der Virtualisierungslösung, implementiert auf einer hochverfügbaren Infrastruktur von Sun Microsystems, konnte Bad Soden den Administrationsbedarf massiv verringern und den Energieverbrauch um 61 Prozent reduzieren.

### Produkte/Services

- Sun Secure Global Desktop Software
- VMware ESX 3.0.2
- Sun Fire X4600 Server
- Sun Fire X4200 Server
- 100 Sun Ray Ultra-Thin Clients
- Sun StorageTek 6140 Arrays
- Sun StorageTek SL 500

### Kommentar

Mit der Virtualisierungslösung hat Bad Soden die gewünschten Energieersparnisse erzielt beziehungsweise übertroffen. Das neue System ist redundant und hochverfügbar ausgelegt und gewährleistet somit eine bis dahin nicht vorhandene hohe Sicherheitsstufe. Nicht zuletzt erleichtert es die Administration massiv.

Bad Soden am Taunus hätte es sich ganz einfach machen können: Um ihre veraltete IT-Infrastruktur auf einen modernen Stand zu bringen, hätte die Stadt die betreffenden Server und Fat Clients nur durch Nachfolgemodelle ersetzen müssen. Allerdings hätte diese Lösung zwar Verbesserungen nach sich gezogen, doch sie hätte niemals so viele Vorteile gebracht wie die, für die sich die Kommune letztlich entschieden hat: Der Administrationsaufwand hat sich massiv verringert, der Stromverbrauch ist um über 61 Prozent zurückgegangen. Bad Soden am Taunus hat rund 21.000 Einwohner. Die Stadt liegt in der Nähe von Frankfurt. Für ihre Verwaltung verlässt sie sich seit Jahren auf ein zentrales Server-basiertes IT-System. An diese Plattform angebunden sind rund 100 auf verschiedene Standorte verteilte Desktops, bis zum Jahr 2007 ausschließlich Fat Clients. Eine bis dahin funktionierende Lösung. Als jedoch zahlreiche Server ihre Leistungskapazität erreicht hatten und auch bei verschiedenen Desktops ein Austausch anstand, machten sich die Verantwortlichen Gedanken über eine neue Infrastruktur. Statt ihre IT-Landschaft nur zu modernisieren, zogen sie ein gänzlich anderes Konzept in Erwägung: die Konsolidierung der bestehenden Windows-basierten Server-Infrastruktur auf eine kleinere Anzahl von Serversystemen. Parallel wollten sie eine virtuelle Desktop-Infrastruktur einführen, basierend auf Windows Terminal Services und Sun Secure Global Desktop Software. Beide sollten auf VMware Virtualisierungs Layern laufen. Die neue Technologie erlaubte den Einsatz von virtuellen Fat Clients, ein weiterer Schritt zur Reduzierung der bisherigen Fat Clients und zur Stromersparnis.

### Der Wunsch: Einfachere Administration bei gleichen Energieverbrauchsdaten

Von dieser zentralisierten Lösung erwarteten die betroffenen IT-Experten eine massive Reduzierung und Vereinfachung des administrativen Aufwands. Sie rechneten damit, dass das virtualisierte System performanter und kosteneffizienter arbeiten würde als das bisherige. „Im Zusammenhang mit den steigenden Energiepreisen haben wir zudem gehofft, dass der Energieverbrauch der neuen IT-Landschaft zumindest auf dem gleichen Stand bleiben würde“, erklärt Andreas Fiedler, IT-Leiter der Stadt Bad Soden am Taunus. „Gleichzeitig war uns klar, dass eine der alten Umgebung entsprechende Lösung auf jeden Fall mit einem höheren Energieverbrauch gleichzusetzen war.“ Nicht zuletzt aus diesem Grund entschlossen sich die Verantwortlichen zu einem dritten Schritt: Den Austausch sämtlicher Fat Clients durch Ultra-Thin Clients. Als Lieferanten der künftigen Plattform wählte Bad Soden am Taunus Sun Microsystems.

Das Konzept wurde gemeinsam mit dem Sun Partner CCF AG aus Griesheim erstellt. Dieser ist seit über 15 Jahren Spezialist im Umfeld von Sun Microsystems und kann eine hohe Fachkompetenz im VMware-Bereich vorweisen. Die CCF AG wurde ebenfalls mit der Umsetzung und Leitung des Projekts beauftragt. Als erste Maßnahme im Rahmen der zwischen April und Ende Juni 2008 vollzogenen Migration der alten auf die neue Infrastruktur wurden die bis dahin genutzten Server – größtenteils x86-basierende Systeme aus dem Jahr 2003 – zunächst auf einen einheitlichen Stand gehievt. Während ein Teil bereits unter Windows 2003R2 betrieben worden war, mussten andere erst von Windows NT4 auf Windows 2003R2 migriert werden. Auf den Desktops war grundsätzlich Windows 2000 als Betriebssystem installiert. Dieses System diente als Plattform für 54 verschiedene IT-Applikationen, darunter viele Individualentwicklungen oder Spezialapplikationen, die Bad Soden am Taunus für ihre Verwaltung nutzte.



**„Sun Microsystems hat uns eine Lösung angeboten, die die ganzheitlichen Anforderungen unserer Kommune in allen Punkten abdeckte“**

**Andreas Fiedler**

IT-Leiter der Stadt Bad Soden am Taunus

Die neue Server-Umgebung nutzt VMware Converter als Softwareebene für die Virtualisierung. Die Experten migrierten daher alle alten Windows 2003R2 Instanzen 1:1 mit Hilfe von VMware Tools in die virtualisierte Infrastruktur und wandelten sie in VMware Gäste. Damit finden die derzeit 32 als Gäste auf der IT-Plattform laufenden Windows-Instanzen eine neue Umgebung vor, die mit der bisherigen völlig identisch ist.

**Der Weg: Konsolidierung auf hochverfügbare, virtuelle Desktop-Infrastruktur**

Während der Konsolidierung ersetzte die CCF AG die alte nicht redundante Infrastruktur durch eine hoch redundante Variante mit zwei kleinen Datacentern. „Bei den auf verschiedene Örtlichkeiten verteilten Servern, wie sie in der alten Infrastruktur vorgesehen waren, hätte ein Ausfall einer Instanz zwangsläufig auch Anwender betroffen, allerdings nur eine begrenzte Anzahl“, betont Fiedler. „Mit der Konsolidierung auf einen einzigen Server kann die IT-basierte kommunale Arbeit hingegen zu einem kompletten Stopp kommen, falls dieser ausfällt.“ Dagegen traf die Kommune Vorkehrungen, in dem sie einen zweiten Serverraum in einem separaten Gebäude einführte und dort die für die Produktion genutzten Server und Storage-Server in identischer Ausführung noch einmal installierte. Gleichzeitig setzten die IT-Experten VMware als Cluster auf, um

die neue Infrastruktur hochverfügbar zu machen. Im Verlauf der Umstellung führten sie zudem eine Studie durch, um festzuhalten, ob und inwieweit sich die energetischen, zeitlichen und finanziellen Einsparungen tatsächlich bemerkbar machten. Sie verglichen die bisher betriebene Umgebung – 16 x86-basierende Systeme aus dem Jahr 2003, zwei neue Systeme, die bereits eine multi-core multi-process CPU Technologie von AMD beinhalteten und zwei Storage Systeme, die alle Server Daten Disketten in eine zentrale SAN Architektur konsolidierten – bezüglich des Energiebedarfs mit den neueren, gerade einzuführenden Servern. Auf den beobachteten Systemen liefen entweder für die City-Administration unabdingbare Applikationen oder aber Alarm-Systeme für kritische Einrichtungen wie die Feuerwehr. Darüber hinaus stellten die Spezialisten die alten Fat Clients – 100 2003 erworbene PCs – jenen 100 Sun Ray Ultra-Thin Clients gegenüber, die erstere ersetzen sollten.

**Das Ergebnis: Administration erleichtert, Energieverbrauch um 61 Prozent reduziert**

Zwei Monate lang sammelten die Experten die Energieverbrauchsdaten der alten Server und der PC-Infrastruktur. Im Anschluss ermittelten sie die Verbrauchszahlen der neuen Infrastruktur auf Basis der Sun Ray Thin Clients. Eine erste Analyse betrachtete die beiden Umgebungen, ohne die redundanten Systeme zu berücksichtigen. Dabei kamen Einsparungen in Höhe von 12.906 kWh pro Jahr durch die neue IT-Landschaft zu Tage. Letztere verbraucht damit lediglich 39,45 Prozent der zuvor benötigten Energie. Daraus ergibt sich eine Kostenersparnis von 4.456,60 Euro in drei Jahren, bezogen auf einen durchschnittlichen Preis von 11,51 Eurocent pro kWh. Eine Gegenüberstellung der Fat Clients und der Ultra-Thin Clients ergab, dass erstere 40 Prozent mehr Strom benötigten als letztere, nämlich 29.523 kWh gegenüber 21.314 kWh.

Ein Vergleich der tatsächlichen Strukturen unter Berücksichtigung des High Availability Konzepts kam schließlich zum Ergebnis, dass Bad Soden am Taunus mit der neuen Lösung den Energieverbrauch ihrer IT Umgebung um 31.112 kWh pro Jahr oder um 61,2 Prozent reduzieren kann. Das ergibt fast 11.000 Euro Einsparungen an Energiekosten binnen drei Jahren. Dazu kamen eine Reihe weiterer Vorteile: Die Komplexität der IT-Arbeitsplätze hat sich massiv verringert. „Vor allem aber hat sich der Administrationsaufwand dank der zentralen Administration sehr reduziert“, bedeutet Fiedler. Das Deployment neuer Büroarbeitsplätze und Applikationen habe sich massiv beschleunigt und die Ultra-Thin Clients erwiesen sich als wesentlich flexibler und mobiler als die alte Lösung. Durch das High Availability Konzept habe die Stadt zudem ein bis dahin in diesem Maß nicht vorhandenes Sicherheitskonzept etablieren können.

Im Rahmen der Erneuerung ihrer IT-Landschaft hat Bad Soden am Taunus darüber hinaus das auf vielen 2Mbit/s Verbindungen basierende ehemalige Netzwerk der Stadt durch eine neue Infrastruktur ersetzt. Dieses beruht auf Punkt zu Punkt Radio Links mit mindestens 100 Mbit/s – eine klassische LAN-Umgebung. Die Druckerlandschaft wurde parallel von 100 Altgeräten auf 60 neue Systeme konsolidiert. Die Umstellungen wurden durch Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen begleitet, um die Mitarbeiter mit der neuen Umgebung vertraut zu machen. Fiedler ist rundum zufrieden: „Dank der guten Organisation und Zusammenarbeit zwischen der Stadt und den IT-Experten sei die neue Landschaft von Anfang an optimal genutzt worden.“

**Sun Microsystems GmbH**

Sonnenallee 1  
85551 Kirchheim-Heimstetten  
Tel.: +49 89 46008-0  
Fax: +49 89 46008-2222  
www.sun.de

**Weitere Geschäftsstellen**

Berlin: +49 30 747096-0  
Hamburg: +49 40 251523-0  
Ratingen: +49 2102 4511-0  
Langen: +49 6103 752-0  
Walldorf: +49 6227 356-0  
Stuttgart: +49 711 72098-0  
Regensburg: +49 941 3075-0  
Nürnberg: +49 911 272145-3

**Sun in Österreich**

Sun Microsystems GesmbH  
Wienerbergstraße 3  
1101 Wien  
Tel.: +43 1 60563-0  
Fax: +43 1 60563-11920  
www.sun.at

**Sun in der Schweiz**

Sun Microsystems (Schweiz) AG  
Javastrasse 2/Hegnau  
8604 Volketswil  
Tel.: +41 44 90890-00  
Fax: +41 44 90890-01  
www.sun.ch

