

TOP TO BOTTOM

we know

they know

END TO END

Mannheimer Versicherungsgruppe senkt mit SAP und IBM Betriebskosten um 30 Prozent

Überblick

■ Die Herausforderung

Die Mannheimer setzt für zentrale Betriebsvorgänge SAP Anwendungen ein. Die dafür verwendeten HP-Server waren bereits in die Jahre gekommen und wurden neuen SAP Anwendungen nicht mehr gerecht. Zudem waren aufgrund einer geplanten Migration auf den Unicode-Standard Investitionen in zusätzliche physische Server erforderlich. Unzureichende Reaktionszeiten und langsame Berichterstellungen führten immer wieder zu Beschwerden von Nutzern. Auf der anderen Seite nahmen die Wartungs- und Lizenzkosten immer weiter zu.

■ Die Lösung

Die HP-Server mit SAP Anwendungen und Oracle-Datenbanken in einer Microsoft Windows Server-Umgebung wurden durch eine IBM Infrastruktur ersetzt. SAP ERP Anwendungen, DB2 und andere innerbetriebliche und Business Intelligence Anwendungen werden dabei auf mehreren virtuellen Servern ausgeführt, die auf IBM Power

Systems 570 Servern mit AIX und Unicode-Standard betrieben werden. Die Datenspeicher-Umgebung wurde mit IBM System Storage DS4800 Systemen rationalisiert und konsolidiert.

■ Vorteil

Durch die Migration auf IBM Power Systems und DB2 konnten die Betriebskosten um rund 30 Prozent gesenkt werden. Business-Reports, deren Erstellung zuvor 20 Minuten in Anspruch genommen hat, lassen sich jetzt innerhalb von drei Minuten fertigstellen. Reaktionszeiten von SAP Anwendungsdialogen und Batch-Laufzeiten konnten um den Faktor 5 verringert werden. IBM DB2 Deep Compression für Daten und Indexe ermöglichte eine Reduzierung des benötigten Datenspeichers um durchschnittlich 40 bis über 60 Prozent. Die Datenmenge von SAP Financial Services Collections and Disbursements (Inkasso und Exkasso) konnte von 1 TB auf 350 GB reduziert werden, sodass Investitionen in zusätzliche Speicherkapazität nicht mehr erforderlich sind.

Die Konsolidierung von sieben auf zwei physische Server vereinfachte die IT-Umgebung, verringerte den Energieverbrauch und gab wertvolle Stellfläche im Rechenzentrum für neue Projekte frei.

■ Die Lösungskomponenten

Branche: Versicherungen
Anwendungen: SAP ERP-Anwendungen einschließlich Finanzen, Controlling, SAP Financial Services Collections and Disbursements (Inkasso und Exkasso), SAP Financial Services Re-Insurance (Rückversicherungen), SAP ERP Human Capital Management (Personalverwaltung)
Hardware: IBM Power Systems 570, IBM System Storage DS4800 Serie
Software: IBM AIX, IBM Tivoli Storage Manager, IBM DB2 Version 9.7 für Linux, Unix und Windows Services: LIS.TEC, IBM Global Technology Services

„Die HP- und Oracle-Lösung verursachte hohe Wartungskosten und erhebliche jährliche Lizenzgebühren. Durch die Migration auf IBM Power Systems und DB2 konnten wir Einsparungen von etwa 30 Prozent erreichen. Die Lösung wird zudem als vollständiges Paket aus Hardware, Wartung und Lizenzen mit einem festen Preis für die nächsten fünf Jahre angeboten und erlaubt Mannheimer Versicherungen damit eine verlässliche Budgetplanung.“

Norbert Koch, Geschäftsführer, IMD GmbH

Die 1879 in Mannheim gegründete Mannheimer Versicherungsgruppe bietet Lebens-, Kranken-, Schaden- und Unfallversicherungen an. Sie beschäftigt insgesamt 842 Mitarbeiter und erreicht jährliche Einnahmen aus Versicherungsprämien in Höhe von etwa 376 Mio. Euro (2009).

Das beständige Wachstum der Mannheimer beruht auf spezialisierten Versicherungslösungen, die sich jeweils auf bestimmte Marktsektoren wie Juweliere, Künstler und Musiker ausrichten. Das Unternehmen verwendet für seine zentralen IT-Prozesse seit vielen Jahren SAP Anwendungen. Dazu gehören die spezialisierten Komponenten SAP Financial Services Collections and Disbursements (Inkasso und Exkasso) und SAP Financial Services Re-Insurance (Rückversicherungen) ebenso wie eigene innerbetriebliche und andere nicht-SAP Anwendungen.

Die IT-Dienstleistungen für die Unternehmensgruppe werden gruppenintern von der IMD - Gesellschaft für Informatik und Datenverarbeitung mbH bereitgestellt. Norbert Koch, Geschäftsführer der IMD, erklärt: „Wir stellen SAP-Systeme und Supportleistungen für alle Unternehmen der Mannheimer Versicherungsgruppe zur Ver-

fügung. Die IMD selbst ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft.“

„Die vorhandene HP- und Oracle-Infrastruktur ließ sich nicht zuverlässig und kosteneffektiv skalieren, um der Nachfrage gerecht zu werden. Zudem sollten die vorhandenen SAP Anwendungen auf die neuesten Versionen aktualisiert werden, um Lizenz- und Supportkosten einzusparen. Wir haben uns daher entschlossen, die gesamte Software- und Hardware-Umgebung einer Prüfung zu unterziehen.“

„Die IMD musste alle Änderungen durchführen, ohne dabei den laufenden Betrieb der Mannheimer Versicherungsgruppe zu beeinträchtigen. Unsere Projektpläne waren daher erheblichen Einschränkungen unterworfen. Die neue Lösung sollte uns zudem eine vollständige Systemadministration und -wartung erlauben, ohne dabei tägliche Abläufe zu beeinträchtigen.“

Entscheidung für IBM

Die IMD entschied sich dafür, sich hinsichtlich einer bestmöglichen Durchführung der Transformation an IBM zu wenden. Dazu gehörte auch die Einführung von Unicode, eine Voraussetzung für ein Upgrade auf die aktuellsten Versionen der SAP Anwendungen.

„IBM überzeugte uns durch ein exzellentes markenübergreifendes Angebot, das Hardware, Software und Services umfasst“, so Norbert Koch. „IBM schlug uns drei mögliche Architekturlösungen vor, die jeweils unternehmensintern betrieben oder zu IBM ausgelagert werden konnten. Diese Flexibilität kam der Mannheimer entgegen, weil sie uns erlaubte, Entscheidungen nicht aufgrund von technischen Spezifikationen, sondern anhand der Geschäftsanforderungen zu treffen.“



Mannheimer Versicherungen entschied sich dafür, alle SAP Anwendungen auf virtualisierte Umgebungen auf IBM Power Systems Servern mit IBM AIX zu migrieren und Oracle durch IBM DB2 zu ersetzen

Das Projekt wurde im Mai 2008 begonnen und die erste Hardware im November implementiert. Die Migration der Datenbank wurde im Januar 2009 begonnen und im Februar abgeschlossen. Anschließend wurden die SAP Anwendungsupgrades durchgeführt und im November abgeschlossen. Die SAP ERP Anwendungen wurden in Test-, Entwicklungs-, Qualitätsmanagement- und Produktionssysteme aufgeteilt. Alle Anwendungen laufen auf IBM Power Systems Servern.

Mit dem Upgrade auf die neueste SAP ERP Version und Unicode verfolgte die Unternehmensgruppe das Ziel, ihre SAP Umgebung auf eine aktuelle Standardumgebung mit reduzierten Lizenzkosten und flexibler, skalierbarer Technologie zu aktualisieren.

In der ersten Projektphase wurde die Migration von Windows und Oracle auf IBM AIX und DB2 9.5 durchgeführt. Diese Umstellung ließ das Unternehmen von der DB2 Row Compression mit einer Komprimierungs Rate von 40 bis über 60 Prozent für die SAP Financial Services Collections and Disbursements (Inkasso und Exkasso), SAP Financial Services Re-Insurance (Rückversicherungen, FSRI) und SAP ERP Human Capital Management (Personalverwaltung) Systeme profitieren. Die zweite Projektphase umfasste die SAP Anwendungsupgrades für SAP FSRI von SAP 4.6 C über SAP 4.71 und SAP 4.72 auf ECC 6.0, welche an einem einzigen Wochenende abgeschlossen werden konnten. In der dritten und letzten Phase wurde das System für SAP Financial Services Collections and

Disbursements (Inkasso und Exkasso), SAP Financial Services Re-Insurance (Rückversicherungen) und SAP ERP Human Capital Management (Personalverwaltung) auf Unicode umgestellt. Zu diesem Schritt gehörte auch der Upgrade von DB2 9.5 auf DB2 9.7 und der Einsatz von neuen Funktionen wie "Reclaimable Storage" und die Index Komprimierung, hierdurch ist das Datenvolumen trotz der Unicode Konvertierung nicht gewachsen sondern leicht zurückgegangen.

Auswahl einer DB2 Strategie

Die Mannheimer implementierte zwei IBM Power 570 Server mit POWER6 Prozessoren, zwei IBM System Storage Geräte der DS4800 Serie und ein IBM TS3310 Bandarchiv. Zur Datenverwaltung wurde das DB2 Storage Optimization Feature implementiert und Backup-, Archivierungs- und Wiederherstellungsservices werden von IBM Tivoli Storage Manager bereitgestellt. IBM Global Technology Services stellte die Service- und Supportleistungen zur Verfügung, um die Oracle-Datenbanken von Microsoft Windows Server 2000 (32 Bit) mit HP-Servern auf die AIX Umgebung (64 Bit) mit der IBM Power Systems Plattform zu migrieren.

„DB2 kommt in der gesamten Mannheimer Versicherungsgruppe als strategisches Datenbanksystem zum Einsatz. Wir hatten die Absicht, unsere Standardisierungsstrategie weiterzuentwickeln, um Kosten zu reduzieren, unsere Qualifikationen zu konsolidieren und unsere Systemperformance zu erhöhen. DB2 bietet eine skalierbare und hochgradig robuste Grundlage für SAP Anwendungen. Mit dieser Datenbanklösung sind wir zudem hervorragend auf zukünftiges Unternehmenswachstum vorbereitet“, erklärt Norbert Koch.

„Die hohe Anwendungsperformance, die POWER Prozessor-basierte Systeme bieten, lässt unsere Anwender

„Wir sind mit den geschäftlichen, technischen und betrieblichen Vorteilen der Kombination aus IBM Power Systems und DB2 außerordentlich zufrieden. Das Projekt lief reibungslos und konnte rechtzeitig und leicht unterhalb des geplanten Budgets abgeschlossen werden.“

Norbert Koch, Geschäftsführer, IMD, GmbH

TECHNISCHE LANDSCHAFT

Server: Zwei IBM Power 570 Server mit POWER6-Prozessoren ersetzen HP-Server, zwei IBM System Storage Geräte aus der DS4800 Familie und eine IBM TS3310 Tape Library.

Software: IBM AIX und IBM Tivoli Storage Manager. IBM DB2 Version 9.7 für Linux, Unix und Windows ersetzt eine Oracle-Datenbank. SAP ERP-Anwendungen wie Financials, Controlling, SAP Financial Services Collections and Disbursements, SAP Financial Services Re-Insurance und SAP ERP Human Capital Management.

Benutzer: 400

zudem produktiver werden – ein wertvoller Gewinn für das gesamte Unternehmen.“

Live Partition Mobility ist eine der zusätzlichen POWER Prozessor-Funktionen. Dabei handelt es sich um eine einzigartige IBM Technologie für POWER Prozessor-basierte Systeme, mit der sich LPARs selbst im laufenden Produktionsbetrieb von einem System auf ein anderes übertragen lassen. In Kombination mit den bewährten Zuverlässigkeits-, Sicherheits- und Verfügbarkeitsmerkmalen bietet die IBM Power Systems Plattform der Mannheimer, damit einen außerordentlich hohen Grad an Geschäftsflexibilität.

Nutzung von Power Systems

Nach Abschluss der Datenbankmigration übertrug die Mannheimer die SAP Anwendungen auf die neue Plattform. Dafür wurde zunächst die Umstellung auf Unicode durchgeführt, gefolgt von der Implementierung der SAP ERP ECC 6.0 Anwendungen in der Produktionsumgebung. Die Power 570 Systeme wurden in virtuelle Server (logische Partitionen – LPARs) aufgeteilt, die jeweils als Bereitstellungsserver für das Upgrade eingesetzt und anschließend entsprechend der voraussichtlichen Workload der SAP Anwendung skaliert wurden.

Norbert Koch dazu: „Wir haben für die SAP Anwendungsumgebung auch 64-Bit-Lösungen anderer Anbieter in Betracht gezogen. Die HP Hardware hatte das Ende ihres Lebenszyklus erreicht. Die neue Lösung sollte daher derzeitigen

Workloads gewachsen und für zukünftige Anforderungen skalierbar sein. Wir haben uns für Power Systems und die AIX Plattform entschieden, weil diese eine bessere Skalierbarkeit bieten, IBM hinsichtlich der langfristigen Strategie ein verlässlicher Partner ist, der Preis sehr wettbewerbsfähig war

und die Lösung über eine überlegene Virtualisierungstechnologie verfügte.“

Rainer Böhm, Abteilungsleiter SAP Systeme, fügt hinzu: „Die Virtualisierungsfunktionen waren der entscheidende Faktor. Die logischen Partitionen (LPARs) auf IBM Power Systems Servern erlauben es uns, LPARs Prozessorkapazität dynamisch zuzuweisen. Auf diese Weise kann Mannheimer Versicherungen sicherstellen, dass jede Anwendung ihren jeweiligen Performanceanforderungen gerecht wird.“

„Die Möglichkeit, CPUs zuzuweisen, ist ein außergewöhnlicher Wettbewerbsvorteil. Dies gilt insbesondere, weil Geschäftsanwendungen mit hoher Auslastung Ressourcen zugewiesen werden können, die von anderen LPARs gerade nicht benötigt werden. Von Bedeutung ist dies bei unseren nächtlichen Batch-Prozessen und für dialogbasierte Anwendungen im Produktionsbetrieb.“

Norbert Koch erklärt: „Power Systems ermöglicht uns Dinge, die vorher nur in der Mainframe-Umgebung möglich waren. AIX bietet alles, was wir auf einem Gerät benötigen. Die Virtualisierungslösungen haben sich zudem in der Praxis bewährt. Wir können z. B. für nächtliche Batch-Prozesse das gesamte System nutzen, um Verarbeitungsanforderungen gerecht zu werden. Am nächsten Morgen lassen sich die Ressourcen dann wieder automatisch den Produktionsanwendungen zuweisen.“

„Hinzu kommt die Skalierbarkeit als großer Vorteil, weil wir zum Kaufzeitpunkt unmöglich das zukünftige Wachstum der Workloads vorhersagen konnten. Die Kombination aus der möglichen Zuordnung von Prozessoren und Ressourcen an Workloads durch Virtualisierung und der Möglichkeit, Prozessoren bedarfsgerecht hinzuzufügen, versetzt die Mannheimer in die

„Die Lösung aus IBM Power Systems und DS4800 stellt Mannheimer Versicherungen problemlos die benötigte Kapazität zur Verfügung. Die mithilfe der Virtualisierung erreichte Flexibilität ermöglicht es uns, Funktionen wie Portallösungen einfach hinzuzufügen, ohne dazu in zusätzliche Hardware investieren zu müssen.“

Rainer Böhm, Leiter SAP Systeme, IMD GmbH

Lage, einen höheren Durchsatz zu erreichen, ohne dazu zusätzliche Server erwerben zu müssen.“

Zusammenarbeit mit IBM

Die Mannheimer arbeitete im Laufe des Migrationsprozesses eng mit IBM Global Technology Services zusammen. Dies gilt auch für die komplexen verschiedenen Schritte, die für die Aktualisierung der SAP Anwendungen und die Umstellung auf den Unicode-Standard erforderlich waren. Neue Versionen der SAP Anwendungen erfordern eine Unterstützung für Unicode. Ältere Betriebssysteme, Datenbankdaten und Anwendungen mussten daher in der korrekten Reihenfolge aktualisiert werden, um sicherzustellen, dass die Umstellung erfolgreich verläuft und die neuen Datensätze entsprechend kompakt sind.

„IBM Global Business Services stand uns mit Ratschlägen und Erfahrungswerten zur Seite, sodass wir die SAP Anwendungsupgrades und die Uni-

code-Umstellung schnell und kosten-effektiv planen und durchführen konnten. Durch die Zusammenarbeit mit IBM Global Technology Services konnten wir in den kritischen Phasen von den globalen Ressourcen von IBM profitieren und die Arbeit in der vorgeesehenen Zeit erfolgreich abschließen“, so Norbert Koch.

Kostensenkung mit DB2

IMD handelt als zentrales Servicebereitstellungsunternehmen für die Mannheimer Versicherungsgruppe hochgradig kostenbewusst. Auf der Datenbankseite werden alle Möglichkeiten begrüßt, um Infrastrukturkosten zu reduzieren. So ist es z. B. mit hohen Kosten verbunden, IT-Mitarbeiter zu finden, zu schulen und im Unternehmen zu halten. Datenbankadministratoren bilden hier keine Ausnahme.

Norbert Koch dazu: „Für die Wartung der Oracle-Datenbanken waren wir auf externe Mitarbeiter angewiesen. Mit den DB2 Tools entfallen diese Kosten und alle Datenbankadministrationsaufgaben lassen sich intern durchführen.“

„Das durch die SAP Transaktionen erzeugte Datenvolumen begann, sich zu einer Belastung für die Speicherkapazität insgesamt zu entwickeln. Obwohl eine Konvertierung in den Unicode-Standard oft mit einer erhöhten Kapazität einhergeht, konnten wir mit IBM Deep Compression das Datenvolumen um bis zu 40 bis über 60 Prozent reduzieren.“

SAP Financial Services Collections and Disbursements (Inkasso und Exkasso) benötigte z. B. zuvor 500 GB. Mit der Konvertierung in Unicode und der Migration auf die neueste SAP Anwendungsversion stieg diese Datenmenge auf 1 TB an. DB2 Deep Compression (Index und Daten) reduzierte diese Datenmenge von 1 TB auf 350 GB – eine Komprimierungsrate von 65 Prozent.

„Wir waren in der Lage, mehrere Terrabyte Festplattenspeicher freizugeben, und müssen uns – die aktuellen Wachstumsraten vorausgesetzt – in den nächsten fünf bis zehn Jahren keine Gedanken mehr über Speichererweiterungen machen“, erklärt Norbert Koch. „Dies bedeutet wesentliche Kosteneinsparungen für das Unternehmen.“

Verbesserung der Speicherperformance

Im Rahmen des Projekts wurde auch die Datenspeicherung der Mannheimer neu organisiert. Das Unternehmen implementierte verschiedene Laufwerkstypen aus der DS4800 Serie und verfügt damit über eine Informationshierarchie, die sicherstellt, dass Daten jeweils so kosteneffektiv wie möglich gespeichert werden. Gleichzeitig konnte die technische Performance verbessert werden.

Rainer Böhm dazu: „Unser Ziel war es, die Reaktionszeiten unserer Business-Intelligence-Anwendung zu verbessern. Eine Möglichkeit, um dies zu erreichen, bestand in der Lizenzierung weiterer Prozessoren. Stattdessen arbeiteten wir mit IBM zusammen, um das Layout der Festplatten neu zu organisieren. Wir verfügen jetzt über kleinere Festplattenlaufwerke, die einen schnelleren Datenzugriff erlauben. Auf diese Weise konnten die Reaktionszeiten wesentlich verkürzt werden, ohne dass der Erwerb zusätzlicher Prozessorlizenzen mit den damit verbundenen Kosten erforderlich war.“

In zwei getrennten Rechenzentren werden jeweils ein Power 570 Server und ein Speichersystem eingesetzt. Tivoli Storage Manager repliziert Daten – einschließlich Systemzustandskopien – automatisch vom Produktions- auf den Sekundärserver und gewährleistet damit einen unterbrechungsfreien Betrieb selbst bei einem Ausfall des Primärstandorts.

„Wir schauen uns immer zunächst an, welche Plattform unseren Anforderungen am besten gerecht wird, und es bleibt festzustellen: SAP Anwendungen mit DB2 auf Power Systems sind für Mannheimer Versicherungen eine kosteneffektive und zukunftsichere Lösung.“

Rainer Böhm, Leiter SAP Systeme, IMD GmbH

Rainer Böhm kommentierte: „Beim vorherigen System haben wir drei Tage benötigt, um Daten wiederherzustellen und den Betrieb wieder aufzunehmen. Nach den gemachten Erfahrungen graute es uns vor diesen Vorgängen.“

„Die neue Lösung hat die benötigte Zeit auf einen halben Tag reduziert. Mit der Kombination aus Power Systems und DB2 sind Wiederherstellungen kein Problem mehr. Wir setzen Tivoli Storage Manager ein, um Daten kontinuierlich zwischen den zwei Rechenzentren zu spiegeln. Der nicht im produktiven Einsatz befindliche Power 570 Server dient dabei als Standby-System, sodass wir eine sehr hohe Verfügbarkeit von mehr als 99,98 Prozent erreichen.“

Geschäftsvorteile

Durch diese gründliche und umfassende Prüfung und Restrukturierung der IT-Umgebung konnte die Mannheimer Geschäftsziele mehr als erfül-

len, Betriebskosten senken und gleichzeitig eine höhere technische Performance erreichen.

Norbert Koch dazu: „Die HP- und Oracle-Lösung verursachte hohe Wartungskosten und erhebliche jährliche Lizenzgebühren. Durch die Migration auf IBM Power Systems und DB2 konnten wir Einsparungen von etwa 30 Prozent erreichen. Die Lösung wird zudem als vollständiges Paket aus Hardware, Wartung und Lizenzen mit einem festen Preis für die nächsten fünf Jahre angeboten und erlaubt der Mannheimer damit eine verlässliche Budgetplanung.

„Zuvor haben sich Anwender immer wieder über die mangelhafte Performance beschwert. Dies betraf vor allem die etwa 20 Minuten, die erforderlich waren, um komplexe Accounting- und Statistik-Reports zu erstellen. Mit dem Power Systems Server und DB2 lässt sich die gleiche Aufgabe jetzt in etwa drei Minuten bewerkstelligen. Viele andere Standard-Reports stehen bereits nach wenigen Sekunden zur Verfügung. Auch die Reaktionszeiten von SAP Anwendungsdialogen und Batch-Laufzeiten konnten um den Faktor 5 reduziert werden. Das Ergebnis sind ein vollständiger Rückgang der Benutzerbeschwerden und eine insgesamt wesentlich gesteigerte Produktivität.“

Auf Betriebsebene hat die Mannheimer sieben HP-Server durch zwei energieeffiziente IBM Power Systems Server ersetzt. Dies reduzierte den Stromverbrauch und die Abwärme, sodass das Unternehmen die Kosten für die Kühlung reduzieren und Stellfläche im Rechenzentrum zurückgewinnen konnte.

„Wir sind mit den geschäftlichen, technischen und betrieblichen Vorteilen der Kombination aus IBM Power Systems und DB2 außerordentlich zufrieden“, so Norbert Koch abschließend. „Einige Consulting-Unternehmen haben uns hinsichtlich der Migration zuvor Schreckensbilder an die Wand gemalt, die sich alle nicht bewahrheitet haben. Das Projekt lief reibungslos und konnte rechtzeitig und leicht unterhalb des geplanten Budgets abgeschlossen werden.“

IBM hat uns einen SAP zertifizierten Migrations-Consultant an die Seite gestellt, um die Transformation in Zusammenarbeit mit der Mannheimer und LIS.TEC durchzuführen.

Rainer Böhm weiter: „Die Migration auf DB2 wurde allen unseren Erwartungen gerecht. Wir haben hundertprozentiges Vertrauen in die Lösung. IBM hat diese Kombination aus IT-Umgebung und Migrationsvorgängen empfohlen und diese Empfehlung hat sich als hervorragend herausgestellt.

„Die Lösung aus IBM Power Systems und DS4800 stellt die Mannheimer problemlos die benötigte Kapazität zur Verfügung. Die mithilfe der Virtualisierung erreichte Flexibilität ermöglicht es uns, Funktionen wie Portallösungen einfach hinzuzufügen, ohne dazu in zusätzliche Hardware investieren zu müssen. Wir schauen uns immer zunächst an, welche Plattform unseren Anforderungen am besten gerecht wird, und es bleibt festzustellen: SAP Anwendungen mit DB2 auf Power Systems sind für Mannheimer Versicherungsgruppe eine kosteneffektive und zukunftssichere Lösung.“



IBM Deutschland GmbH
70548 Stuttgart
ibm.com/de

Adresse der IBM Website: **ibm.com**

IBM, das IBM Logo, das eServer logo, TotalStorage, System z, System p, System i, System x, z/OS, z/VM, i5/OS, AIX, DB2, DB2 Universal Database, Domino, Lotus, Tivoli, WebSphere und Enterprise Storage Server sind Handelsmarken von International Business Machines Corporation in den USA, anderen Ländern oder beiden.

Intel, Intel Inside (Logos), MMX und Pentium sind Warenzeichen der Intel Corporation in den Vereinigten Staaten, in anderen Ländern oder beiden. UNIX ist ein eingetragenes Warenzeichen von The Open Group in den Vereinigten Staaten und in anderen Ländern. Andere Unternehmens-, Produkt- oder Servicennamen können Waren- oder Servicemarken anderer Unternehmen sein.

Alle zitierten Kunden-Beispiele beschreiben die Verwendung von IBM-Produkten durch einige Kunden, sowie die Ergebnisse, die sie erzielt haben. Die tatsächlichen Umgebungskosten und Leistungscharakteristiken variieren entsprechend den Konfigurationen und Voraussetzungen der einzelnen Kunden.

IBM Hardwareprodukte werden aus Neuteilen oder Neu- und Gebräuchteilen gefertigt. In einigen Fällen können Hardwareprodukte nicht fabrikneu, sondern bereits in einer Installation genutzt worden sein. Es gelten in jedem Fall die IBM Garantiebestimmungen.

Das vorliegende Dokument soll lediglich einer allgemeinen Orientierung dienen. Die dargestellten Fotos können Designmodelle darstellen.

© Copyright IBM Corp. 2010 Alle Rechte vorbehalten.



© Copyright 2010 SAP AG
SAP AG
Dietmar-Hopp-Allee 16
D-69190 Walldorf

SAP, das SAP logo, mySAP und alle weiteren SAPProdukte sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der SAP AG in Deutschland und in anderen Ländern der Welt.