



# Virtualisieren geschäftskritischer Anwendungen: SAP-Umgebungen

WHITE PAPER

Virtualisierung bestimmt auch weiterhin die moderne IT-Architektur in Unternehmen: Sie bietet ein neues Ausführungsmodell für Anwendungen und bildet die Grundlage für Cloud Computing. Dennoch zögern manche Unternehmen mit der Migration geschäftskritischer Anwendungen wie SAP auf eine virtuelle Umgebung.

In dieser Strategieübersicht wird der aktuelle Stand der Virtualisierung geschäftskritischer Anwendungen analysiert. Wie weit ist sie bereits verbreitet? Wie schätzen Analysten die Geschwindigkeit – und den Sinn – dieser Entwicklung ein? Neben aufschlussreichen Fakten, die mit weit verbreiteten Vorurteilen über die Virtualisierung von SAP-Anwendungen Schluss machen, werden Beispiele von Unternehmen präsentiert, die SAP erfolgreich virtualisiert haben. Abschließend werden Partner vorgestellt, die Sie bei einer erfolgreichen SAP-Migration unterstützen können, und drei Möglichkeiten aufgezeigt, wie Sie das Potenzial Ihrer neu virtualisierten Umgebung maximal ausschöpfen können.

## Die Virtualisierungsreise

Sie wissen es selbst am besten: Software wird zunehmend in einer virtuellen Welt ausgeführt. Dazu einige Fakten:

- Ende 2011 ergaben Schätzungen von VMware und unabhängige Marktanalysen, dass Kunden durchschnittlich mehr als 40% ihrer Workloads virtualisiert hatten.
- In den gleichen Studien wurde geschätzt, dass Kunden den Anteil der Workloads jährlich um zirka 10 Prozentpunkte steigern werden.
- Bis zum Jahr 2014 werden mehr als zwei Drittel aller Server-Workloads auf virtuellen Maschinen laufen.
- Separate Studien haben gezeigt, dass schon 2010 weltweit mehr virtuelle als physische Server in Unternehmen eingesetzt wurden.
- Die Anzahl virtueller Maschinen auf dem Markt, die für Server-Workloads genutzt werden, wird zwischen 2010 und 2015 um das Fünffache steigen.

Durch Virtualisierung sind Unternehmen weltweit in der Lage, die Verwaltbarkeit der IT zu verbessern, ihre Geschwindigkeit und Agilität zu erhöhen und Kosten zu senken. Gleichzeitig legen sie damit den Grundstein für die Bereitstellung von IT-Services in der Cloud. Doch trotz diesem deutlichen Trend hin zur Virtualisierung gibt es zahlreiche Unternehmen, die vom Sinn der Migration geschäftskritischer Anwendungen auf eine virtuelle Umgebung noch nicht überzeugt sind. Die Gründe dafür sind vielfältig. Zum einen ist die Definition geschäftskritischer Anwendungen oft nicht klar. Häufig haben mehrere interne Teams mit unterschiedlichen Zielen etwas mitzureden. Außerdem befürchten Unternehmen einen Abfall der Performance und Anwendungsausfälle.

## Argumente für die Virtualisierung geschäftskritischer Anwendungen

Geschäftskritische Anwendungen sind von zentraler Bedeutung für ein Unternehmen, denn dessen Erfolg hängt in hohem Maße von ihrer Performance, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit ab. Wenn eine Anwendung für die Umsatzgenerierung oder die betriebliche Performance von solch enormer Wichtigkeit ist, dann wagen es nur wenige Unternehmen, Änderungen an der Anwendungsplattform vorzunehmen.

Dennoch werden gegenwärtige IT-Infrastrukturen mit ihren statischen, isolierten Anwendungsumgebungen und stetig steigenden Betriebskosten irgendwann nicht mehr tragbar sein. Laut Forrester Research geben Unternehmen mittlerweile 70 Prozent ihrer IT-Budgets für die Wartung und Aktualisierung von Anwendungen aus. (1) Angesichts des zunehmenden Bestrebens zur Senkung der IT-Kosten in den Firmen muss sich dies ändern.

Andere Studien bestätigen diesen Trend. Im Januar 2012 prognostizierte IDC, dass in diesem Jahr viele Unternehmen aus anderen Gründen und Zielen auf die Virtualisierungstechnologie umsteigen würden als in den letzten Jahren – vor allem aus Gründen der Serverkonsolidierung. Dies steht für den Markt als Gesamtheit; die zukunftsorientiertesten Unternehmen sind dieser Entwicklung bereits weit voraus.

*„Geschäftskritische Anwendungen stellen einen Wettbewerbsvorteil dar. Das wahre Risiko liegt für die Unternehmen also im Verpassen der einzigartigen Chance, durch IT innovativer zu werden und die geschäftliche Agilität zu stärken.“*

– CIO Magazine/IDG-Bericht,  
Dezember 2011

Auch eine Studie von IDG Research, die Ende 2011 von der CIO Custom Solutions Group veröffentlicht wurde, zeigt, dass die Virtualisierung geschäftskritischer Anwendungen zu einem weit verbreiteten Trend am Markt geworden ist. IDG befragte 300 Entscheidungsträger von Großunternehmen auf der ganzen Welt, um herauszufinden, welche Erfahrungen diese Unternehmen bei der Virtualisierung geschäftskritischer Anwendungen – sowohl mit Standardprodukten als auch mit Individualsoftware – gemacht haben und welche Vorteile sie daraus ziehen konnten. Die IDG-Studie führte unter anderem zu folgenden Ergebnissen:

- Die kaufmännischen und IT-Führungskräfte unterstützen mit überwältigender Mehrheit die Virtualisierung geschäftskritischer Anwendungen in Vorbereitung auf das Cloud-Zeitalter.
- Unternehmen mit virtualisierten geschäftskritischen Anwendungen erzielen herausragende Ergebnisse.
  - 60 Prozent berichten von Verbesserungen in der Servicequalität mit verbesserter Effizienz und Business Continuity sowie weniger Ausfallzeiten.
  - Ebenfalls 60 Prozent können eine niedrigere Total Cost of Ownership vermelden.
- Von den Befragten stimmen 78 Prozent der Aussage zu, dass durch die Virtualisierung kritischer Anwendungen ihre IT-Teams agiler geworden sind; in Bezug auf das Gesamtunternehmen stimmen fast ebenso viele, nämlich 75 Prozent zu.

## Argumente für die Virtualisierung von SAP

Bisher ging es allgemein um die Überlegung, geschäftskritische Anwendungen zu virtualisieren. Jetzt soll es um die zentrale Frage gehen: Was spricht für die Virtualisierung Ihrer SAP-Umgebung, also der kompletten SAP-Implementierung mit Kernsystem, Datenbank und unterstützenden Modulen? Neben einer Aufstellung der wesentlichen Vorteile werden Sie aktuelle Studien zur Virtualisierung von SAP sowie Erfolgsberichte von Unternehmen, die diesen Schritt bereits gemeistert haben, kennenlernen.

### Überzeugende Gründe für die Virtualisierung von SAP

Bei unserer Zusammenarbeit mit Kunden, die ihre SAP-Umgebung virtualisiert haben, zeigen sich immer wieder deutliche Verbesserungen in vier zentralen Bereichen: Verfügbarkeit, Servicequalität, Markteinführungszeit (Time-to-Market) und Kosten.

**Bessere Verfügbarkeit:** Virtuelle Infrastrukturen bieten im Vergleich zu physischen eine deutlich bessere Verfügbarkeit von SAP. Virtuelle Maschinen, die auf demselben physischen Server ausgeführt werden, nutzen dieselben zugrunde liegenden Hardwareressourcen, sind jedoch vollständig voneinander isoliert, als wären sie physisch getrennt. Wenn daher bei einer virtuellen Maschine Verfügbarkeitsprobleme auftreten, wird die Verfügbarkeit der Anwendungen auf den anderen virtuellen Maschinen auf dem Server nicht beeinträchtigt. Wenn bei der zugrunde liegenden Hardware Performance- oder Verfügbarkeitsprobleme auftreten, können virtuelle Maschinen und die darauf ausgeführten Anwendungen automatisch ohne Betriebsunterbrechung von einem physischen Server auf einen anderen migriert werden (Live-Migration).

Clustering auf Anwendungsebene ist zwar die vorherrschende Lösung für die meisten SAP-Implementierungen, aber eine Virtualisierung mit der VMware® vSphere®-Plattform kann mit Optionen zur Begrenzung geplanter und ungeplanter Ausfallzeiten die Verfügbarkeit von SAP insgesamt verbessern. Die in vSphere enthaltenen Funktionen erfüllen vielleicht bereits die Verfügbarkeitsanforderungen vieler Unternehmen und machen damit herkömmliche Clustering-Ansätze überflüssig. Bei Unternehmen, die ein höheres Maß an Verfügbarkeit benötigen, kann das Clustering auf Anwendungsebene mit den Hochverfügbarkeitsfunktionen von VMware vSphere kombiniert werden, um eine äußerst flexible Umgebung mit Failover- und Recovery-Optionen auf Hardware- und Anwendungsebene zu schaffen.

**Höhere Servicequalität:** Eine der zentralen Herausforderungen für SAP-Verantwortliche ist die Aufrechterhaltung von Service-Leveln. Die Probleme in Verbindung mit Service Level Agreements (SLA) reichen von einem Abfall der Performance aufgrund von ungeplantem Wachstum bis hin zu Anwendungen, die sich in keine Richtung schnell, geschweige denn dynamisch, skalieren lassen. Virtualisierung bietet Lösungen für diese Probleme: Performance und Kapazitäten lassen sich weitaus proaktiver und vorhersehbarer verwalten und Anwendungen können einfach nach Bedarf skaliert werden.

**Schnellere Markteinführung:** Verzögerungen bei der Einführung neuer Anwendungen auf dem Markt können deutlich höhere Bereitstellungskosten zur Folge haben. Virtualisierung erhöht die Geschwindigkeit und Agilität, mit der Sie Anwendungen testen und bereitstellen können. Mit automatisiertem Provisioning lässt sich der gewöhnliche Zeitraum von mehreren Monaten auf wenige Stunden reduzieren.

**Geringere Kosten:** Durch Virtualisierung lässt sich die SAP-Infrastruktur im Vergleich zu einer physischen Umgebung in der Regel um etwa das Zehnfache konsolidieren. Da sich die zum Ausführen der SAP-Umgebung notwendige Hardware reduziert, sparen Sie nicht nur Kosten für die Hardware selbst, sondern auch für die dafür benötigte Energie, Kühlung und Wartung.

### Der Ist-Zustand

In aktuellen Studien wurden auch die Vorteile der Virtualisierung von SAP untersucht. Im Dezember 2011 veröffentlichte das Marktforschungsunternehmen Aberdeen Group eine Studie, bei der 100 Unternehmen befragt wurden, die mit SAP arbeiten. Ziel der Studie war es herauszufinden, ob und wie diese Firmen ihre SAP-Umgebung virtualisiert hatten und welche Vorteile sich daraus ergaben.<sup>(2)</sup> Aberdeen untersuchte außerdem die Bedenken der Befragten und bot eigene Antworten auf diese Bedenken an.

Die 100 befragten Unternehmen setzten sich aus Unternehmen aller Größenklassen aus den verschiedensten Teilen der Welt zusammen. In der Befragung bot sich das folgende Bild:

35 Prozent der Teilnehmer nutzen SAP-Produkte bereits seit mehr als zehn Jahren.

Die Unternehmen stammten hauptsächlich aus folgenden Branchen:

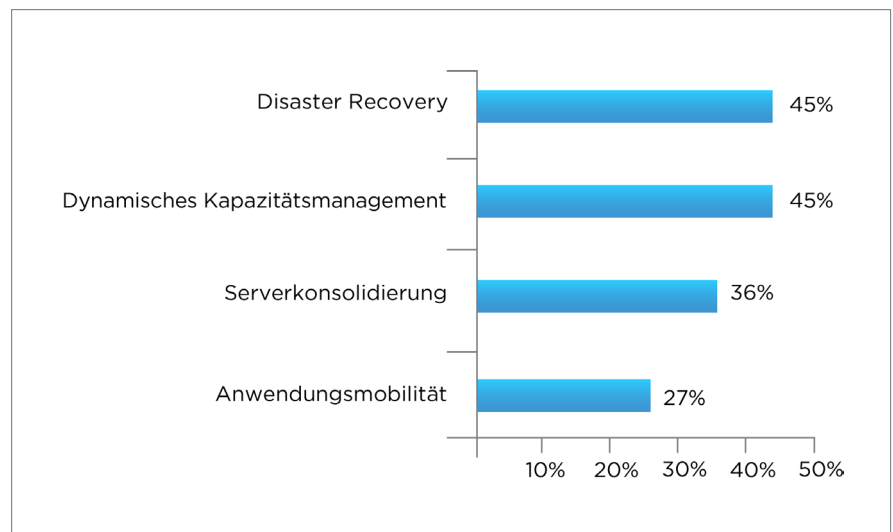
- IT-Services (17 Prozent)
- Fertigungsindustrie (15 Prozent)
- Behörden (9 Prozent)
- Lebensmittel und Getränke (6 Prozent)
- Sonstige (17 Branchen)

31 Prozent gaben an, dass ihre SAP-Umgebung bereits virtualisiert ist. Bei den restlichen 69 Prozent läuft sie auf physischen Systemen.

Unter anderem erbrachte die Aberdeen-Studie diese wesentlichen Erkenntnisse:

- **Performance:** Laut den Angaben der Befragten, die ihre SAP-Umgebung bereits virtualisiert haben (siehe Abbildung 1), lässt sich die Performance durch dynamisches Kapazitätsmanagement und Anwendungsmobilität deutlich steigern. Die Gesamt-Performance verbessert sich, indem sichergestellt wird, dass SAP auch während Bedarfsspitzen über die notwendigen Ressourcen verfügt – eine Steigerung, die die geringfügige Performance-Beeinträchtigung durch die Virtualisierungssoftware bei Weitem überwiegt.

Abbildung 1: Vorteile der Virtualisierung von SAP



- **ROI:** Einer der wichtigsten Faktoren für einen positiven ROI sind laut denjenigen Unternehmen, die ihre SAP-Umgebung bereits virtualisiert haben, die geringeren Anwendungsausfallzeiten aufgrund von Anwendungsmobilität, verbesserte Disaster Recovery und Serverkonsolidierung (siehe Abbildung 1). Die Kosten durch SAP-Ausfälle erreichen schnell Tausende von Dollar pro Stunde. Wenn durch Virtualisierung also auch nur ein einziger Ausfall vermieden werden kann, haben sich die Kosten für die gesamte Umstellung unter Umständen schon bezahlt gemacht.
- **Schnellere Entscheidungen:** Business-Anwender müssen in Zeiten kurzfristiger Entscheidungen auch schneller auf ihre Geschäftsdaten zugreifen können. SAP-Anwender sind der Ansicht, dass die Verlagerung ihrer Anwendungen in die Cloud den Zugriff auf ihre Daten beschleunigen wird.
- **Dreifache Menge an Umgebungen:** Besitzer von virtualisierten SAP-Systemen verfügen über etwa die dreifache Menge an SAP-Umgebungen wie Unternehmen mit physischen Systemen. Dieses Ungleichgewicht herrscht, weil die Virtualisierung eine deutlich einfachere und effizientere Verwaltung einer großen Zahl von SAP-Umgebungen ermöglicht, die beispielsweise zur Schulung neuer Support-Mitarbeiter, für Upgrades und Testbereitstellungen neuer Module verwendet werden können.

## MIAMI DADE COUNTY PUBLIC SCHOOLS: HOHE ANFORDERUNGEN, GROSSE VORTEILE

Die Herausforderung: Der Schuldistrikt Miami-Dade County Public Schools – der viertgrößte der USA – brauchte eine kostengünstige, flexible und skalierbare Technologieinfrastruktur, um die wachsende Zahl an unterrichtsbezogenen und anderen geschäftlichen Services zu bewältigen.

Die Lösung: Der Distrikt virtualisiert sämtliche Anwendungen mit Software von VMware, einschließlich des SAP-ERP-Systems, der Webserver sowie der IT-Dienste für Lehrer und Schüler.

### Das Ergebnis:

- Alle Anwendungen des Distrikts entweder ganz oder teilweise virtualisiert
- SAP-Bereitstellung von Anfang an vollständig virtualisiert; dadurch Implementierung möglich, die ansonsten unerschwinglich gewesen wäre
- 99,9% Verfügbarkeit für maximale Uptime, um alle Abteilungen und Anwender zu unterstützen
- IT-Bereitstellungsdauer von 40 Stunden auf weniger als 2 Stunden reduziert
- Drei-Jahres-ROI von 116 Prozent, mit 2,2 Mio. USD Einsparungen bei Investitionskosten; 112.298 USD Einsparungen beim Energieverbrauch; 328.883 USD Einsparungen durch Produktivitätsgewinn und 343 Tonnen weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen

„Die Virtualisierung funktioniert – nicht nur für eine Handvoll einfacher Anwendungen, sondern auch für geschäftskritische Großanwendungen wie SAP. Wenn wir jetzt Gehaltsschecks ausschreiben, Zeugnisse ausstellen oder die Schüler unterrichten, arbeitet dabei immer VMware-Technologie im Hintergrund. Die Skalierbarkeit, die Stabilität und die Kostenvorteile der VMware-Software sind beeindruckend.“

– Craig Rinehart, Administrative Director, ITS/Business Operational Services, Miami-Dade County Public Schools

## Frühere Probleme gelten heute als Benchmarks

Erfahrungen von VMware-Kunden und aktuelle Studien belegen, dass eine Virtualisierung von SAP deutliche Vorteile bringt. Dennoch gibt es häufig immer noch Bedenken. Im folgenden werden daher einige mögliche Einwände beschrieben – und auch, wie die Faktenlage aus Sicht von VMware aussieht.

### • „Durch Virtualisierung wird das System langsamer.“

Antwort von VMware: Frühere Generationen von vSphere waren um 20 – 25 Prozent langsamer als die aktuelle Generation, vSphere 5.0. Inzwischen lässt sich vSphere sehr einfach skalieren, um auch sehr große SAP-Workloads zu unterstützen. Dabei erreicht es beinahe die native Performance und unterstützt virtuelle Maschinen mit bis zu 32 vCPUs und 1 TB Arbeitsspeicher. SAP hat offiziell bestätigt, dass der Mehraufwand für die Virtualisierung mit VMware bei nur 6 Prozent liegt (siehe Tabelle 1), was auch durch Benchmarks bestätigt wird.

## 2.2 Zertifizierte vSphere-Benchmarks

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht über die vorhandenen zertifizierten Benchmarks zu SAP auf vSphere (Stand: 4. Quartal 2011). Nähere Informationen zu den Zertifizierungen finden Sie unter <http://www.sap.com/solutions/benchmark/sd2tier.epx> und <http://www.sap.com/solutions/benchmark/sd3tier.epx>.

**Tabelle 1:** Benchmarks für SAP auf vSphere im Vergleich zu nativem System, Q4 2011

Zertifizierung	2 - Tier/ 3 - Tier	vSphere- Version	VMs	Anwender	SAPS	Chip	Server- konfiguration
2009028	2 - Tier	vSphere 4	1x4 vCPU	1144	6250	X5570 2,93 GHz	1x8 Kerne 16 Threads
2009029	2 - Tier	vSphere 4	1x8 vCPU	2056	11230	X5570 2,93 GHz	1x8 Kerne 16 Threads
2010016	3 - Tier	vSphere 4	15x8 vCPU	16000	87800	X5560 2,80 GHz	8x8 Kerne 16 Threads
2011044	3 - Tier	vSphere 5	20x12 vCPU+1 x20 vCPU	32125	175320	X5575 3,06 GHz	11x12 Kerne 24 Threads
2011027	2 - Tier	vSphere 5	1x24 vCPU	4600	25120	X5690 3,46 GHz	1x12 Kerne 24 Threads
2011028	2 - Tier	Nativ	-	4875	26630	X5690 3,46 GHz	1x12 Kerne 24 Threads

**Hinweis:** Diese Zertifizierungen beziehen sich auf Server mit aktiviertem Hyperthreading. Nähere Informationen zu Hyperthreading finden Sie im Abschnitt 3.2.

Zertifizierungen 2009028 und 2009029: Die Gesamtanzahl von vCPUs ist nicht größer als die der physischen Kerne. In diesem Fall wird jeder vCPU ein Thread auf einem separaten Kern zugewiesen, die vCPU hat also vollen Zugriff auf den Kern.

Zertifizierung 2209029: Die Gesamtanzahl von vCPUs ist gleich der Anzahl der Kerne, aber geringer als die Gesamtzahl an Threads. Das SAPS-Ergebnis ist kein Hinweis auf die volle Kapazität des Servers, da es sich um freie Threads handelt, die verwendet werden können.

Zertifizierung 2011027: Die Gesamtanzahl von vCPUs ist größer als die Anzahl der Kerne und gleich der Gesamtzahl an Threads. So sind alle Server-Threads belegt und vCPU-Paaren wird ein gemeinsamer Thread auf demselben Kern zugewiesen, das heißt, sie teilen sich Prozessorkernressourcen. Das Ergebnis entspricht der vollen virtuellen SAPS-Rate des Servers. Die Performance der 24-Wege-VM wäre auf dem 24-Core-Host höher, bei dem jeder vCPU ein eigener Kern zugewiesen wird.

Bei den Zertifizierungen 2010016 und 2011044 handelt es sich um 3-Tier-Strukturen, bei denen die Anwendungsebene üblicherweise horizontal skaliert wird, bis die Datenbank-VM voll ausgelastet ist. Daten zur tatsächlichen CPU-Auslastung der Datenbankebene finden Sie in den Zertifizierungsangaben auf der SAP-Benchmark-Website.

Zertifizierungen 2011027 und 2011028: Diese Zertifizierungen stellen einen 1:1-Vergleich von virtuellem und physischem System dar. Das Ergebnis des virtuellen Systems weicht nur gut 6% von dem des physischen/nativen Systems ab.

NORDAMERIKANISCHE  
MAZDA-LANDESGESELLSCHAFT  
STEIGT AUF VMWARE UM

**Die Herausforderung:** Mazda musste die SAP-Umgebung seiner nordamerikanischen Landesgesellschaft aktualisieren, ohne dabei den Geschäftsbetrieb oder die eigenen Daten zu gefährden. Außerdem benötigte Mazda bessere Disaster Recovery-Funktionen für die SAP-Umgebung.

**Die Lösung:** Mazda beauftragte den VMware-Partner Texperts, der die SAP-Server des Unternehmens virtualisierte, eine Private Cloud zum Testen des Upgrades hostete und Mazda bei der Replikation der validierten Upgrade-Prozesse innerhalb der SAP-Produktionsumgebung hilfreich zur Seite stand.

**Das Ergebnis:**

- SAP-Investitionskosten um 50 Prozent gesunken
- SAP-Umgebung lässt sich im Fall eines Rechenzentrums- oder Hardwareausfalls erfolgreich wiederherstellen
- Bereitstellung neuer SAP-Server dauert nur noch Stunden anstatt Wochen
- Entwicklungs- und QS-Umgebungen werden immer mit der Produktionsumgebung synchronisiert
- Infrastrukturteam kann die virtualisierte Umgebung leichter verwalten
- 80% Virtualisierungsgrad, 360 virtuelle Maschinen
- Performance von SAP-Back-End-Systemen um 400 Prozent erhöht

*„Bei Mazda versuchen wir nicht, alles im Alleingang zu machen. Wir wollen uns auf unser Geschäft konzentrieren, deshalb beauftragen wir in solchen Fällen Experten. Wir freuen uns, dass VMware uns Texperts vermittelt hat, denn Texperts hat uns die geeigneten Ressourcen an die Hand gegeben, die wir zur erfolgreichen Umsetzung der SAP-Virtualisierung und des Upgrades brauchten.“*

– Paula Neil, IT System Manager für die Bereiche Rechnungswesen, Finanzen, Personal und Recht bei Mazda North American Operations

- **„SAP-Anwendungen sind sehr ressourcenintensiv und eignen sich deshalb nicht für die Virtualisierung. Ich mache mir Sorgen um die Performance.“** Antwort von VMware: Im Vergleich zur Vorgängerversion hat VMware bei vSphere 5.0 die Latenz um 65 Prozent gesenkt.
- **„Ich habe mich bereits mit Virtualisierung beschäftigt. In meiner Umgebung kann ich lediglich ein Serverkonsolidierungsverhältnis von 3:1 erreichen, was sich einfach nicht lohnt.“** Antwort von VMware: Das durchschnittliche Konsolidierungsverhältnis mit VMware vSphere 5.0 für SAP liegt mittlerweile bei etwa 12:1.
- **„SAP-Anwendungen sind zu geschäftskritisch, um das Risiko einzugehen, sie in einer virtualisierten Umgebung auszuführen.“** Antwort von VMware: Bereits heute betreiben tausende Unternehmen ihre SAP-Software in Produktionsumgebungen mit VMware, darunter Dow Chemical und Hitachi Information Systems in Japan. Beide Unternehmen haben die Anwendungsserverschicht virtualisiert. Dazu gehören auch SAP Managed Services und SAP Global IT, die mittlerweile eine Virtualisierungsrate von über 60 Prozent mit mehr als 30.000 virtuellen Maschinen aufweisen.

## Der richtige Zeitpunkt für die Bereitstellung

Vielen Unternehmen, die die Virtualisierung ihrer SAP-Umgebung in Betracht ziehen, stellt sich nicht nur die Frage, ob, sondern auch wann sie virtualisieren sollen. Zwar ist jedes Unternehmen anders, bestimmte Ereignisse stellen jedoch günstige Gelegenheiten für die Virtualisierung von SAP-Anwendungen dar:

- **Hardwareaufrüstung:** Wenn Sie die Anschaffung neuer Hardware planen, weil der Leasingvertrag für die vorhandene Hardware ausläuft oder kein Support mehr angeboten wird, wäre es günstig, Virtualisierungstechnologien gleich mit in Betracht zu ziehen. Bedenken von Unternehmen hinsichtlich der Performance virtueller Maschinen beruhen häufig noch auf älteren, auf Mainframes basierenden Virtualisierungstechnologien. Auf aktuellen Chipsätzen steigt die Performance der Virtualisierung noch einmal deutlich.
- **Änderungen an der Datenplattform:** Virtualisierung entwickelt sich zu einer wichtigen Priorität von CIOs, die bestrebt sind, die Kosten für die Datenbankarchitektur ihrer Anwendungen zu senken.
- **Datenbankmigration:** Eine Datenbankmigration ist eine einschneidende technische Veränderung und beinhaltet oft auch einen Austausch der Hardware. Es ist sinnvoll, nicht nur die Investitionskosten, sondern auch die Betriebskosten zu senken, indem Datenbankmigration und Virtualisierung gleichzeitig ausgeführt werden.
- **Neue SAP-Installationen:** Wenn Sie eine neue Umgebung oder ein neues Modul weiterhin auf physischer Hardware bereitstellen, lassen Sie sich Einsparmöglichkeiten und Wettbewerbsvorteile entgehen. Ihre Implementierung geht viel schneller voran, wenn Sie nicht mit physischen Servern arbeiten müssen. Gerade in der frühen Entwicklungsphase muss die IT viele Anfragen für wiederholte Client-Kopien, Sandbox- und Testsysteme bearbeiten. Das alles geht in einer virtuellen Umgebung viel einfacher.
- **Upgrades:** Mit Virtualisierung lassen sich SAP-Upgrade-Projekte beschleunigen. Sie können die Kosten für die Einführung reduzieren, indem Sie diese Projekte sofort virtualisieren und dann mit Disaster Recovery-Technologie absichern.
- **Disaster Recovery:** Wenn SAP-Kunden ihre anderen Anwendungen virtualisiert haben und nun die Automatisierung des Disaster Recovery-Systems planen, nutzen sie oft die Chance zur Virtualisierung. Viele Unternehmen verwenden noch immer Bänder oder Festplatten/CDs (oder beides) als Backup-Medium für den Notfall. Mit einer Virtualisierungslösung für die Disaster Recovery kommen Sie bei der Automatisierung einen großen Schritt voran.



## SAP UND VMWARE: EINE ENGE KOOPERATIVE ALLIANZ

Eine der engsten Geschäftsbeziehungen pflegt VMware bereits seit längerer Zeit mit SAP selbst – eine Allianz, die beide Unternehmen in Zukunft noch ausbauen möchten.

### Nachfolgend ein paar Beispiele für die Zusammenarbeit:

- vSphere ist die einzige Virtualisierungsplattform, die von SAP sowohl für 32- und 64-Bit-Linux-Systeme als auch für Windows hinsichtlich aller Umgebungen, einschließlich Windows-Produktionsumgebungen, unterstützt wird.
- VMware gehört zum begrenzten Kreis der SAP Global Technology Partners.
- VMware ist ein wichtiges Mitglied des SAP Co-Innovation Lab in Palo Alto, Kalifornien, wo SAP mithilfe von VMware-Technologie Umgebungen für neue Projekte mit seinem Partnernetzwerk bereitstellt.
- VMware ist stark in die SAP-Virtualisierungspläne eingebunden. Projekte und Ausrichtung werden gemeinsam vom VMware-SAP-Allianzteam und dem Chief Virtualization Strategist bei den SAP Labs in Palo Alto vorgebracht.
- Am SAP-Stammsitz in Walldorf arbeiten technische Mitarbeiter von VMware regelmäßig mit den Entwicklern vor Ort zusammen.
- SAP sieht VMware als seinen strategischen Cloud-Partner an und hat angekündigt, dass sämtliche neuen SAP-Produkte VMware-fähig sein werden. Kürzlich bestätigte SAP erneut seine Unterstützung von VMware Cloud Foundry™. Das bedeutet, dass SAP-Kunden, die ihre SAP-Anwendungen in die Cloud verlagern, die Möglichkeit haben, über Cloud Foundry individuelle Anwendungen zu erstellen, die sich in ihre SAP-Umgebung einbinden lassen.

Weitere Virtualisierungschancen:

- Änderungen an behördlichen Auflagen
- Fusionen, Übernahmen, Ausgliederungen
- Änderung des Geschäftsmodells
- Migration einer vorhandenen UNIX-/Mainframe-Umgebung auf eine x86-Plattform

## Joint Services von VMware und SAP: doppeltes Know-how

Ganz gleich, ob Sie die Migration von SAP auf eine virtuelle Umgebung noch einmal durchdenken möchten oder ob Sie schon bereit für den Rollout sind: Hilfreiche Unterstützung für den nächsten Schritt bieten Ihnen unsere „Joint Services“, gemeinsame Serviceangebote von VMware und SAP.

### Vorteile der Joint Services von VMware und SAP

VMware und SAP arbeiten über die geschäftliche und technologische Partnerschaft hinaus eng zusammen, um Kunden bei der Virtualisierung ihrer SAP-Anwendungen zu unterstützen. Das Joint Services-Team vereint die Kompetenz von VMware Professional Services, dem Spezialisten für die VMware-Virtualisierung, und SAP Consulting, dem Experten für die SAP-Anwendungsebene. Gemeinsam liefern wir Ihnen die Informationen, die Sie für Ihre Virtualisierungsreise benötigen – ob Fakten und Argumente, Performance-Angaben, Risikoanalysen oder eine Roadmap für die Bereitstellung.

Je nachdem, an welchem Punkt im Entscheidungsprozess Sie sich befinden, können Sie mit einem Assessment Service beginnen, um aktuelle Einschränkungen und Ziele zu ermitteln sowie Strategien und Zeitpläne für die Migration Ihrer lokalen SAP-Softwareumgebung auf eine mit VMware virtualisierte Umgebung zu entwickeln. Im Anschluss kann das Team Sie bei der Entwicklung der Architektur, der Konfiguration der Softwareumgebung sowie bei der Migration und Implementierung der Lösung unterstützen. Nicht zuletzt kann Ihnen das Joint Services-Team auch bei der Optimierung und Absicherung Ihrer virtuellen SAP-Umgebung hilfreich zur Seite stehen.

Die Vorteile der Joint Services von VMware und SAP im Überblick:

- **Reduzierung von Risiken und Ausfallzeiten** durch die Zusammenarbeit mit Experten mit langjähriger Praxiserfahrung. Unsere Profis stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite und stellen sich auf Ihre individuelle Ausgangssituation ein.
- **Kürzere Markteinführungszeit** dank schnellerer Bereitstellung und Implementierung durch Know-how und bewährte Verfahrensweisen. Ihr Joint Services-Team arbeitet mit Best Practices und validierten Referenzarchitekturen, die schon vielen anderen Kunden bei der erfolgreichen Virtualisierung ihrer SAP-Umgebungen geholfen haben.
- **Sorgfältige Vorbereitung auf den Produktionsbetrieb** mit individuellen Plänen, die auf Ihre spezifischen Anforderungen zugeschnitten sind. Zudem stellen wir sicher, dass Ihr Team im Sinne eines effektiven langfristigen Managements die wichtigsten Entscheidungen zum „Wie und warum“ versteht.
- **Besserer ROI** mit einem virtualisierten SAP-System, das auf Ihre Umgebung abgestimmt und optimiert wurde.



BASF IT SERVICES UND DER  
VIRTUALIZATION ASSESSMENT  
SERVICE

**Die Herausforderung:** Analyse, ob ein virtualisierter Disaster Recovery-Standort für SAP neben einer konventionellen physischen Produktionsumgebung flexibel genug für den Normalbetrieb wäre.

**Das Ergebnis:** Ein Joint Services-Team stellte fest, dass die Virtualisierung von SAP für den Disaster Recovery-Standort nicht nur möglich wäre, sondern dass durch die Bereitstellung mit der VMware-Technologie auch die Anforderungen des Kunden erfüllt würden.

*„Es war für uns sehr hilfreich, dass VMware und SAP gemeinsam ein abgestimmtes Konzept sowohl für die Anwendung als auch für die Infrastruktur geliefert haben. Ich bin mit dem Ergebnis sehr zufrieden und überzeugt, dass wir mit diesem Konzept einen Disaster Recovery-Standort einrichten können, der die Sicherheit unserer Geschäftsabläufe gewährleistet.“*

– Harald Wickenheiser,  
BASF IT Services

## Weitere Unterstützung

Neben den Joint Services von VMware und SAP bieten wir Ihnen qualifizierte Unterstützung zu Virtualisierung und SAP auch noch in anderer Form an.

### VMware Professional Services – die Virtualisierungsexperten

Wer Experten für alle Themen rund um die Virtualisierung sucht, ist bei VMware Professional Services richtig. Über unsere Virtualisierungsservices für geschäftskritische Anwendungen profitieren Sie vom Praxis-Know-how unserer erfahrenen Mitarbeiter und können Ihre Virtualisierungsumgebung von vornherein auf die erforderliche Verfügbarkeit und Performance ausrichten. Auf diese Weise senken Sie Ihr Risiko, verkürzen die Bereitstellungszeit und erhöhen den ROI.

Diese Services werden in fast 40 Ländern angeboten und sind der ideale Ausgangspunkt für Ihr Virtualisierungsprojekt. Unser Virtualization Advisory Workshop eignet sich für Kunden, die noch unschlüssig sind, ob sie die gesamte SAP-Umgebung oder nur bestimmte Komponenten davon virtualisieren sollen. Unsere Consultants stellen Ihnen Best Practices und verfügbare Lösungen vor, bewerten allgemein die aktuelle Situation sowie die Anforderungen Ihres Unternehmens und stellen eine erste Virtualisierungs-Roadmap zur Verfügung. Für eine tiefer gehende Analyse kann der Workshop erweitert werden. Dann können auch Architekturoptionen geprüft, ein Lösungsvorschlag unterbreitet oder eine Risikoanalyse durchgeführt werden. Nach dieser ersten Bestandsaufnahme können wir Sie individuell bei den nächsten Schritten Bewertung, Planung, Aufbau und Optimierung begleiten.

Folgende Angebote stehen ebenfalls über die Professional Services zur Verfügung:

**VMware Accelerate™ Advisory Services:** Bei diesen Services unterstützen Sie ehemalige CIOs, CTOs und Branchenberater dabei, versteckte Hindernisse zu erkennen, Potenziale aufzudecken und wertorientierte Geschäftsstrategien zur Beschleunigung Ihrer Virtualisierungsinitiativen zu erarbeiten.

**VMware Technical Account Management Services (TAMs):** Unsere Technical Account Manager sind interdisziplinär qualifizierte VMware-Experten, die sich eingehend mit Ihrer IT und Ihren Geschäftszielen befassen. Auf dieser Grundlage helfen sie Ihnen, die Amortisation Ihrer VMware-Investition zu beschleunigen.

**VMware-Schulungsservices und -Zertifizierungsprogramme:** Mit diesen Angeboten können Sie die Fähigkeiten und Kenntnisse Ihrer Mitarbeiter ausbauen, damit diese die geschäftskritische virtuelle Umgebung Ihres Unternehmens effektiv planen, betreiben und weiterentwickeln können.

**Kostenlose Online-Schulungen:** Zur Virtualisierung von SAP können Sie sich auch kostenlos online informieren. Nähere Informationen dazu finden Sie auf der VMware-Schulungswebsite oder unter

<http://mylearn.vmware.com/register.cfm?course=132650>.

### SAP Virtualization Competence Center

Das Virtualization Competence Center (VCC) für SAP, das von VMware und der AddOn Systemhaus GmbH betrieben wird, unterstützt Unternehmen, die den Umstieg auf eine virtualisierte SAP-Umgebung planen oder SAP bereits in einer virtuellen Umgebung betreiben. Das VCC verfügt über umfassendes Know-how in den Bereichen SAP NetWeaver-Administration, SAP-Virtualisierung und Betriebssystem- sowie Datenbanktechnologie. Es bietet Serviceleistungen, Schulungen und Beratung in verschiedenen Sprachen im gesamten EMEA-Raum an.

## VMware-Partner

Neben den genannten Ressourcen kann auch das Netzwerk von VMware-Servicepartnern wertvolle Unterstützung bei der Virtualisierung Ihrer SAP-Umgebung leisten. Gerne helfen wir Ihnen, unter unseren insgesamt mehr als 25.000 Technologie- und Servicepartnern den richtigen Partner für Ihre Anforderungen zu finden.

## Virtualisierte SAP-Umgebungen optimal nutzen

Wie können Sie Ihre nun Investition voll ausschöpfen, nachdem Sie SAP virtualisiert haben? Nachfolgend finden Sie dazu drei Beispiele:

**Business Continuity und Disaster Recovery:** VMware vCenter™ Site Recovery Manager™ (SRM) bietet Business Continuity und Disaster Recovery-Schutz für virtuelle Umgebungen – ein besonders wichtiger Faktor für ein SAP-System. DR-Tests mit physischen Servern können sich schwierig gestalten, da sie in der Regel zu häufigen Unterbrechungen führen, ressourcenintensiv – und damit teuer – sowie sehr komplex sind. SRM bewältigt dieses Problem mithilfe der Virtualisierung, sodass sich Planung und Tests einfacher durchführen lassen.

**Proaktives Performance-Management in der gesamten Infrastruktur:** Herkömmliche Tools und Prozesse, die für fragmentierte, statische physische Infrastrukturen entwickelt wurden, bieten nicht das erforderliche Maß an Automatisierung und Kontrolle, um hochgradig virtualisierte und Private Cloud-Umgebungen effektiv zu verwalten. VMware vCenter Operations Management Suite™ bietet automatisiertes Betriebsmanagement mit patentierten Analysefunktionen und integriertem Performance-, Kapazitäts- und Konfigurationsmanagement. Durch die enge Integration von vCenter Operations und direkt handlungsrelevante Informationen liefert die Lösung die nötige Transparenz, um in dynamischen virtuellen und Cloud-Umgebungen die zuverlässige Einhaltung von Service-Leveln, eine optimale Ressourcenauslastung sowie durchgängige Konfigurations-Compliance sicherzustellen.

**Unterstützung für SAP-GUI und VMware ThinApp®:** Die SAP-GUI ist der GUI-Client in der dreistufigen Architektur von SAP R/3, die aus Datenbank, Anwendungsserver und Client besteht. Diese Software läuft auf Microsoft Windows-, Apple Macintosh- oder UNIX-Desktops und ermöglicht dem Anwender, auf die SAP-Funktionen der SAP-Anwendungs-Suite (z.B. ERP, Business Warehouse und CRM) zuzugreifen. VMware ThinApp virtualisiert Client-Anwendungen auf dem Windows-Desktop. Mit ThinApp werden Anwendungen in einzelne ausführbare Dateien pakettiert, die vollständig isoliert voneinander und vom Betriebssystem ausgeführt werden, um eine konfliktfreie Ausführung auf Endgeräten sicherzustellen.

## Fazit

Bei der Virtualisierung von SAP-Anwendungen ist inzwischen ein entscheidender Punkt erreicht. Unternehmen können in der heutigen Geschäftswelt nur bestehen, wenn sie gleichzeitig stabil und agil sind, ständige Verfügbarkeit erreichen, mit geringem Risiko arbeiten und ihre Kosten unter Kontrolle halten. Die üblichen Einwände gegen die Virtualisierung von SAP, beispielsweise unzureichende Performance, Sicherheitsrisiken und schlechter ROI, wurden durch die aktuellen Fortschritte auf diesem Gebiet weitgehend entkräftet.

Je nachdem, an welchem Punkt im Entscheidungsprozess Sie sich befinden, empfehlen wir Ihnen einen der folgenden Schritte:

- Sie ziehen die Virtualisierung von SAP in Betracht, möchten aber vorher noch mehr erfahren? Vereinbaren Sie einen Termin für einen Virtualization Advisory Workshop für VMware und SAP. In diesem Workshop erfahren Sie, was Sie für die Virtualisierung von SAP benötigen, und lernen Risiken sowie Best Practices kennen. Abschließend wird Ihnen eine erste Virtualisierungs-Roadmap zur Verfügung gestellt.
- Sie sind schon bereit für die SAP-Virtualisierung? Wenden Sie sich an VMware Professional Services, um gemeinsam mit uns die ersten Schritte auf Ihrer Virtualisierungsreise zu gehen.

Mit den Ressourcen unserer Joint Services, unserer Professional Services-Teams und Partner kann VMware Sie bei Ihren Virtualisierungsinitiativen unterstützen und die Agilität Ihrer IT steigern – und gleichzeitig dafür sorgen, dass Sie Ihre Service-Levels einhalten.

### Referenzmaterial

1. Forrester: „Virtualization Expands As An Option For Mission-Critical Applications“, Juni 2011
2. Aberdeen Group, „The Case for Virtualizing your SAP Deployment“, Dezember 2011. Lizenz auf: [www.vmware.com/download/vi/eval.html](http://www.vmware.com/download/vi/eval.html)

