

**Virtualisierung  
auf Basis VMware**

**IT-Services & Solutions**

- IT-Dienstleistungen
  - IT-Lösungen
- ... seit 1994

**WIUME**  
**ingenieur-Büro**

**72766 Reutlingen • Birnenweg 15**  
**Tel.: 07121/14474-0 • Fax: 07121/14474-29**  
**www.itdienste.net • info@itdienste.net**



## Inhaltsverzeichnis:

<b>1</b>	<b>Was ist Virtualisierung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Virtualisierung auf Basis VMware .....</b>	<b>4</b>
2.1	VMWARE ESX SERVER .....	5
2.2	VMWARE VMFS .....	6
2.3	VMWARE VIRTUAL SMP .....	6
2.4	VMWARE VIRTUAL CENTER .....	7
2.5	VMWARE DRS .....	7
2.6	VMWARE VMOTION .....	8
2.7	VMWARE CONSOLIDATED BACKUP .....	8
<b>3</b>	<b>Unsere Dienstleistungen imVirtualisierungs-Umfeld.....</b>	<b>9</b>

## 1 Was ist Virtualisierung

Mit **Virtualisierung** ist es möglich, mehrere virtuelle Maschinen mit heterogenen Betriebssystemen einerseits isoliert, andererseits jedoch nebeneinander auf der gleichen physischen Maschine auszuführen. Jede virtuelle Maschine verfügt über einen eigenen virtuellen Hardware-Satz, wie z. B. RAM-Speicher, CPU, NIC, usw., auf den das Betriebssystem und die Anwendungen geladen werden. Das Betriebssystem erkennt, unabhängig von den tatsächlichen physischen Hardware-Komponenten, einen konsistenten und normalisierten Hardware-Satz.

### Physischer Server



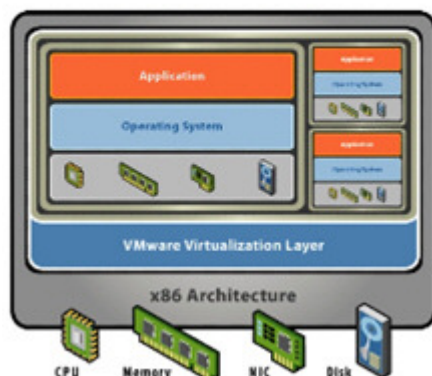
#### Herkömmlicher Ansatz:

Für jede Anwendung, wie z.B. File-Server-Dienste, Druck-Server-Dienste, Datenbanken, Messaging (Exchange...) etc... wird ein dedizierter Server bereitgestellt. Mit der Zeit entsteht ein regelrechter "Server-Wildwuchs".

#### Folgen dieses Ansatzes:

- geringe Serverauslastungsquote: 5 -15%
- schwer zu kontrollierende Ausbreitung von Servern
- erhöhte Wartungs- und Hardwarekosten
- geringe Flexibilität

### Virtuelle Maschine auf physischem Server



#### Neuer Ansatz:

Anstatt viele Server für verschiedene Aufgaben zu betreiben, werden die Aufgaben auf wenige physikalische Maschinen mit entsprechenden virtuellen Maschinen verteilt. Dies führt zu einem hohen Investitionsschutz, besserer Auslastung der vorhandenen Hardware, erhöhter Datensicherheit und vor allem einer erhöhten Ausfallsicherheit, da eine virtuelle Maschine einfach auf eine andere Maschine kopiert werden kann. Auch der Aufwand für die Administration wird signifikant gesenkt.

#### Eigenschaften virtueller Maschinen:

- Kompatibilität
- Isolierung
- Kapselung
- Hardwareunabhängigkeit

#### Die wichtigsten Vorteile:

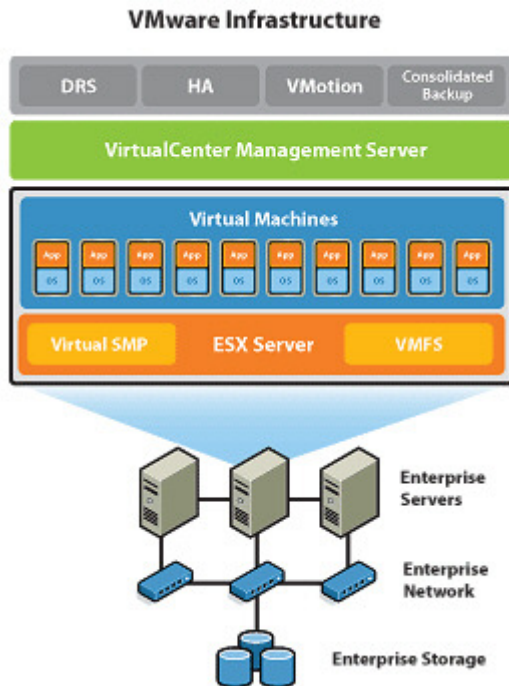
- Senkung der Kosten
- Gesteigerte Effizienz
- Besseres Management
- Erhöhte Zuverlässigkeit

**Viele physische Server können auf wenige physische Server durch Virtualisierung konsolidiert werden!** Dies beseitigt den "Server-Wildwuchs" und lastet die Server-Hardware optimal aus. Die IT-Betriebskosten werden um 30-70% gesenkt bei gleichzeitiger Erhöhung der Effizienz, der Zuverlässigkeit, der Ausfallsicherheit und leichteres und besseres Management.

## 2 Virtualisierung auf Basis VMware



Mit mehr als 3 Millionen Anwendern und über 20.000 Kunden weltweit ist Technologieführer im Virtualisierungsmarkt und stellt Lösungen für die Bereiche Serverkonsolidierung und Beschränkung der Serveranzahl, Optimierung von Tests und Entwicklung, Business Continuity, Desktop-Management und Sicherheit zur Verfügung!



Erstellen Sie gleich heute eine sich selbst optimierende IT-Infrastruktur mithilfe des am häufigsten eingesetzten Software-Paketes für die Optimierung und das Management von Industriestandard-IT-Umgebungen durch Virtualisierung. VMware Infrastructure 3 ist die führende Virtualisierungssoftware der nächsten Generation. Sie ermöglicht die Virtualisierung von Servern, Speicher und Netzwerken und die Ausführung mehrerer Betriebssysteme parallel und unabhängig voneinander auf virtuellen Rechnern, die auf die gleichen physischen Ressourcen zurückgreifen. Das Programmpaket bietet umfassende Funktionen für die Virtualisierung, Management, Ressourcenoptimierung, Anwendungsverfügbarkeit und operative Automatisierung.

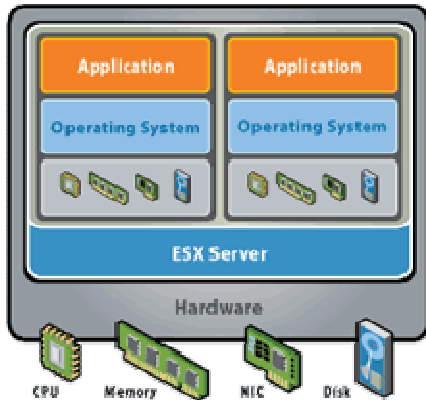
### VMware-Anwender melden folgende Erfolge:

- Steigern der Hardwarenutzung um 50-70 %.
- Senken der Kapitalkosten für Software und Hardware um 40 %.
- Senken der Betriebskosten um 50-70 %.
- Verbessern des Verhältnisses von Servern je Administrator von 10:1 auf 30:1
- Verbessern Sie die Anwendungsverfügbarkeit und die Business Continuity unabhängig von Hardware und Betriebssystemen.
- Ermöglichen Sie kontinuierliche Verfügbarkeit und unterbrechungsfreie Wartung von IT-Umgebungen mit Live-Migration laufender Systeme.
- Eliminieren Sie aufwändige Softwareinstallationen mit virtuellen Geräten.
- Beschleunigen Sie die Anwendungsentwicklung und die Entwicklungslebenszyklen.
- Verbessern Sie die Reaktion auf geschäftliche Anforderungen mit direkter Bereitstellung und dynamischer Optimierung von Anwendungsumgebungen.
- Ermöglichen Sie die gleichzeitige Verwendung von Legacy-Systemen und neuen Umgebungen.

## 2.1 VMware ESX Server

### → Plattform für die Virtualisierung von Servern, Speichern und Netzwerken

Schaffen Sie mit **ESX Server**, dem weltweit führenden Hypervisor, der sich bereits in der Produktion bei Tausenden von Kunden jeder Größe bewährt hat, die Grundlage zur Erstellung eines dynamischen, selbstoptimierenden Rechenzentrums. ESX Server abstrahiert Prozessor-, Speicher-, Arbeitsspeicher- und Netzwerkressourcen in mehreren virtuellen Maschinen und bildet die robuste Grundlage der VMware Infrastructure 3-Suite. Seit 2001 definiert ESX Server den Standard für höchste Performance, Skalierbarkeit und Zuverlässigkeit.



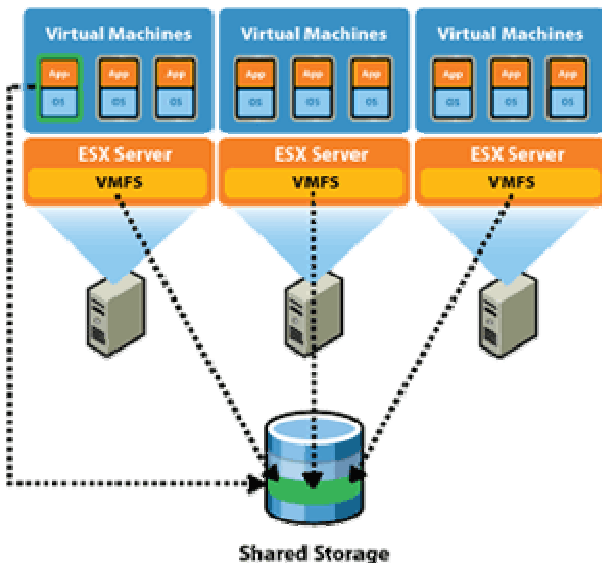
- ESX Server wird auf einem „leeren“ System installiert und ermöglicht die Ausführung mehrerer nicht modifizierter Betriebssysteme und der zugehörigen Anwendungen in irtuellen Maschinen, die gemeinsam auf physische Ressourcen zugreifen.
- Jede virtuelle Maschine steht für ein komplettes System mit Prozessoren, Hauptspeicher, Netzwerkfunktionen, Speicher und BIOS.
- Mit Hilfe erweiterter Zuweisungs-Policies für virtuelle Maschinen können Sie auch für Ihre anspruchsvollsten Anwendungen zuverlässig Ressourcen bereitstellen.

- ESX Server wird auf dem "nackten System" ("bare metal") installiert und ermöglicht das Ausführen mehrerer unmodifizierter Betriebssysteme und ihrer Anwendungen in virtuellen Maschinen, die physische Ressourcen gemeinsam nutzen.
- Jede virtuelle Maschine stellt ein vollständiges System mit Prozessoren, Arbeitsspeicher, Netzwerk, Speichermedien und BIOS dar.
- Durch leistungsfähige Richtlinien für die Ressourcen-Zuweisung an die virtuellen Maschinen können Sie gewährleisten, dass auch Ihren ressourcenhungrigsten Anwendungen immer die nötigen Ressourcen zur Verfügung stehen.

## 2.2 VMware VMFS

### → Leistungsfähiges Cluster-Dateisystem für die Speichervirtualisierung

Vereinfachen Sie die Bereitstellung und das Management virtueller Maschinen mit einem hochleistungsfähigen Cluster-Dateisystem, das speziell für virtuelle Maschinen optimiert wurde. VMware VMFS, die unvergleichliche Technologie von VMware, ist das Standard-Speichersystem für Dateien virtueller Maschinen auf physischen SCSI-Festplatten und Partitionen. Die zentrale Speicherung virtueller Maschinen mit VMware VMFS bietet mehr Kontrolle, Flexibilität und Performance für das Management Ihrer virtualisierten IT-Umgebung.

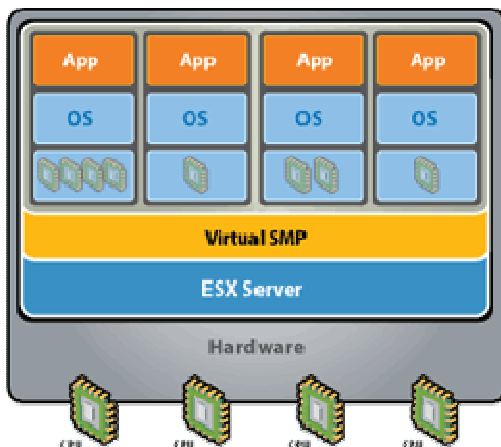


- Ermöglichen Sie mehrere Installationen von ESX Server, die gleichzeitig von einem Speicher lesen und darauf schreiben.
- Fügen Sie einen ESX Server einem VMware VMFS-Volume hinzu oder löschen Sie diesen, ohne die anderen ESX Server zu unterbrechen.
- Erstellen Sie neue virtuelle Maschinen, ohne sich auf einen Speicheradministrator verlassen zu müssen. Adaptive Blockanpassung und Adressierung für immer größer werdende Dateien ermöglichen die direkte Anpassung eines VMFS-Volumes.
- Vereinfachen Sie das Speicher-Management mit automatischer Erkennung und Zuweisung von LUNs zu einem VMware VMFS-Volume.
- Optimieren Sie die E/A-Abläufe Ihrer virtuellen Maschinen mit anpassbaren Volume-, Festplatten-, Datei- und Blockgrößen

## 2.3 VMware Virtual SMP

### → Unterstützung für mehrere Prozessoren für virtuelle Maschinen

Virtualisieren Sie auch die Unternehmensanwendungen, die hohe Rechenleistung erfordern. VMware Virtual SMP ermöglicht die Nutzung von bis zu vier physischen Prozessoren gleichzeitig durch eine virtuelle Maschine. Die Skalierung einer virtuellen Infrastruktur ist mit mehreren Prozessoren, die in einer einzigen virtuellen Maschine parallel arbeiten, viel einfacher. Nur VMware bietet symmetrischen Mehrprozessorbetrieb für virtuelle Maschinen nach Industriestandard.

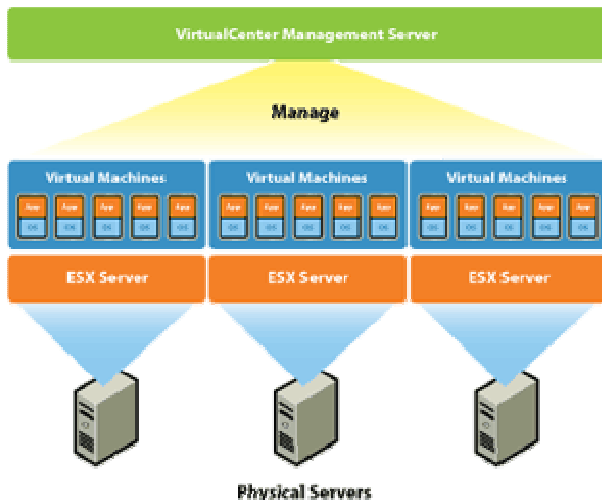


- Ausführen ressourcenintensiver Anwendungen in virtualisierten Umgebungen, einschließlich Datenbanken, ERP- und CRM-Anwendungen-
- Skalieren von Datenverarbeitungsumgebungen ohne neue Hardware, da mehrere Prozessoren zusammenarbeiten können
- Verbessern von Software-Entwicklung und Bereitstellung zur Schaffung einer realistischeren Entwicklungs- und Testumgebung
- VMware Virtual SMP führt ressourcenhungrige Anwendungen und Aufgaben mit mehreren Prozessoren aus, die sich die Arbeitslast teilen. Virtual SMP verschiebt Verarbeitungsaufgaben zwischen verfügbaren Prozessoren, um die Arbeitslast zu verteilen und die gesamte Rechenleistung besser auszunutzen

## 2.4 VMware Virtual Center

### → Zentrales Management, Automatisierung und Optimierung der IT-Infrastruktur

Bieten Sie in Ihrer gesamten virtualisierten IT-Umgebung hohe Verfügbarkeit, jedoch ohne die Kosten oder die Komplexität von herkömmlichen Clustering-Lösungen. VMware HA liefert hohe Verfügbarkeit kostengünstig für jede Anwendung, die auf einer virtuellen Maschine ausgeführt wird, unabhängig vom Betriebssystem und von der zugrunde liegenden Hardware-Konfiguration. Mit VMware HA werden zweckgebunden in Bereitschaft gehaltene Hardware und zusätzliche Software überflüssig.

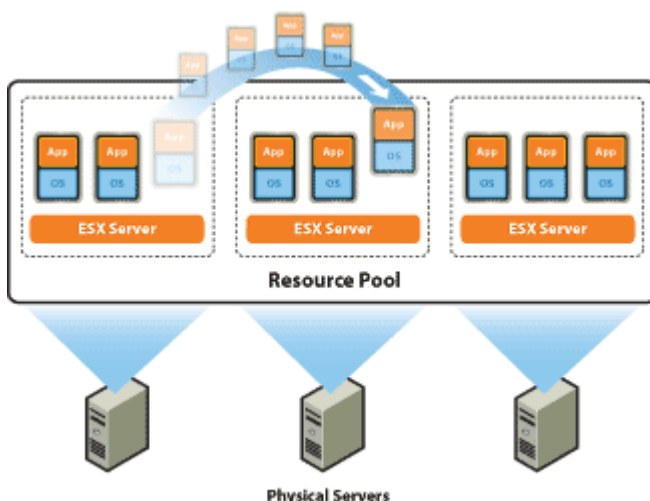


- Schützen Sie Anwendungen ohne weitere Failover-Optionen, und ermöglichen Sie hohe Verfügbarkeit für Software-Anwendungen, die andernfalls evtl. ungeschützt bleiben.
- Richten Sie eine konsistente Verteidigungslinie für Ihre gesamte IT-Infrastruktur ein.
- Erkennt Server-Fehler mit Hilfe des „Server-Pulses“ automatisch.
- Überwacht fortlaufend die Kapazität, um sicherzustellen, dass bei einem Server-Fehler stets ausreichend Speicherplatz für den Neustart virtueller Maschinen vorhanden ist.
- Startet virtuelle Maschinen nahezu sofort und ohne menschliche Eingriffe auf einem anderen physischen Server im gleichen Ressourcen-Pool neu.

## 2.5 VMWare DRS

### → Dynamische Lastverteilung und Zuweisung von Ressourcen für virtuelle Maschinen

Richten Sie Ihre IT-Infrastruktur an Ihren geschäftlichen Zielen aus, indem Sie Rechenressourcen mit VMware Distributed Resource Scheduler (DRS) dynamisch zuweisen und ausgleichen. Mit VMware DRS wird die Auslastung von Ressourcen-Pools ständig überwacht, und verfügbare Ressourcen werden intelligent auf die virtuellen Maschinen verteilt. Dazu nutzt das System vordefinierte Regeln, die die Bedürfnisse und sich verändernden Prioritäten des Unternehmens widerspiegeln. Wenn die Ressourcen der virtuellen Maschine beschränkt sind, wird zusätzliche Kapazität verfügbar gemacht, indem virtuelle Maschinen im laufenden Betrieb mit VMware VMotion auf einen anderen physischen Server migriert werden.



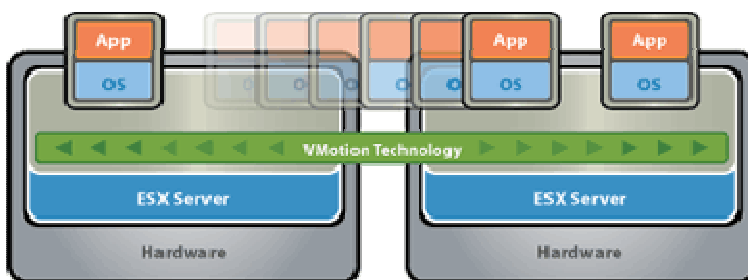
- IT-Ressourcen dynamisch den Anwendungen mit der höchsten Priorität zuweisen. Stellen Sie Regeln und Richtlinien mit den Prioritäten auf, nach denen virtuellen Maschinen Ressourcen zugewiesen werden sollen.
- Unternehmensbereichen IT-Autonomie geben. Stellen Sie Geschäftsbereichen eine dedizierte IT-Infrastruktur zur Verfügung, und realisieren Sie dennoch eine bessere Hardwarenutzung durch Ressourcen-Pools.
- Fördern Sie in den Geschäftsbereichen die Erstellung und das Management virtueller Maschinen innerhalb des Ressourcen-Pools, während die zentrale IT-Abteilung die Kontrolle über die Hardware-Ressourcen behält.

- Die Service-Levels aller Anwendungen erhöhen VMware DRS gleicht ständig die Kapazität aus und gewährleistet dadurch, dass jeder virtuellen Maschine jederzeit die erforderlichen Ressourcen zur Verfügung stehen.
- Einfache Bereitstellung neuer Kapazität VMware DRS nutzt die zusätzliche Kapazität neuer Server, die einem Ressourcen-Pool hinzugefügt werden, nahtlos aus und verteilt die virtuellen Maschinen ohne Betriebsunterbrechung neu.
- Beträchtliche Steigerung der Produktivität von Systemadministratoren Versetzen Sie Systemadministratoren in die Lage, mehrere und größere IT-Infrastrukturen zu überwachen und effektiv zu verwalten.

## 2.6 VMware VMotion

### → Migration von virtuellen Maschinen in Echtzeit ohne Betriebsunterbrechung

Verschieben Sie virtuelle Maschinen im laufenden Betrieb von einem physischen Server auf einen anderen ohne Auswirkungen auf die Anwender. Mit VMware VMotion bleibt Ihre IT-Umgebung in Betrieb. Sie erhalten bisher nicht erreichte Flexibilität und Verfügbarkeit, um die wachsenden Anforderungen Ihres Unternehmens und der Anwender zu erfüllen.

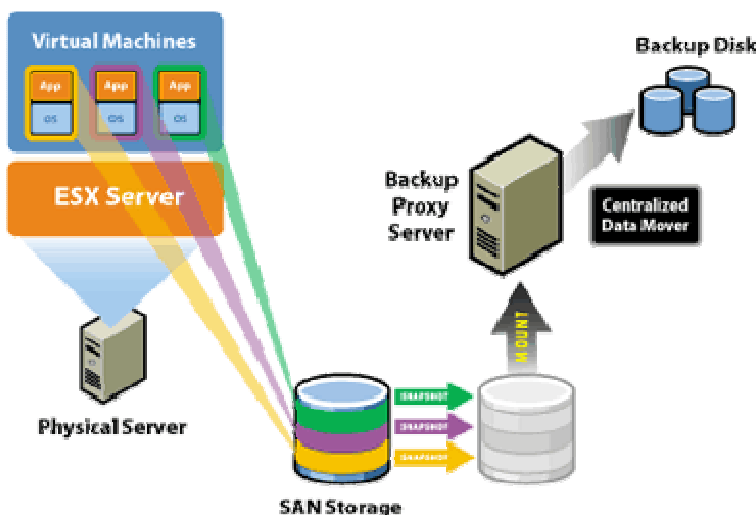


- Durchführen mehrerer gleichzeitiger Migrationen zur fortlaufenden Optimierung einer virtuellen IT-Umgebung.
- Ermitteln der optimalen Platzierung einer virtuellen Maschine in wenigen Sekunden mit Hilfe eines Migrationsassistenten, der Verfügbarkeitsinformationen in Echtzeit bereitstellt
- Migrieren virtueller Maschinen mit jedem Betriebssystem über alle Arten von Hardware und Speicher hinweg, die von VMware ESX Server unterstützt werden (einschließlich Fibre-Channel-SAN, NAS und iSCSI-SAN).
- Definieren von Prioritäten für Live-Migrationen, um sicherzustellen, dass geschäftskritische Anwendungen stets den Zugriff auf die benötigten Ressourcen erhalten.
- Planen von Migrationen zu vordefinierten Zeiten und ohne Anwesenheit eines Administrators.
- Erhalten einer Audit-Spur mit detaillierter Aufzeichnung der Migrationen.

## 2.7 VMware Consolidated Backup

### → Zentralisierte Backup-Software für virtuelle Maschinen

Führen Sie jederzeit ein Backup virtueller Maschinen aus. Mit VMware Consolidated Backup verfügen Sie über eine zentrale Backup-Möglichkeit, die einen zentralen Proxy-Server nutzt und die ESX Server-Computer entlastet.



- Führen Sie vollständige und inkrementelle Datei-Backups virtueller Maschinen durch, oder erstellen Sie vollständige Images virtueller Maschinen für Disaster Recovery.
- Managen Sie Backups zentral, um das Management von IT-Ressourcen durch Verwendung eines einzigen Agenten auf einem Proxy-Server zu vereinfachen, anstatt einen Agenten auf jeder virtuellen Maschine zu installieren.
- Verringern Sie die Belastung für ESX Server, und ermöglichen Sie die Ausführung weiterer virtueller Maschinen.



- Sie können das gesamte Image der virtuellen Maschine (mit einem beliebigen Betriebssystem) oder einzelne Dateien und Verzeichnisse virtueller Maschinen mit Microsoft Windows sichern und wiederherstellen.
- Verlagern Sie die Daten virtueller Maschinen vom Proxy-Server mit Hilfe der integrierten Integration mit Produkten anderer Anbieter auf Band-Devices.

## **3 Unsere Dienstleistungen im Virtualisierungs-Umfeld**



Als VMware Professional-Partner und in Zusammenarbeit mit unserem Partner, der KLTech Consult GmbH, erstellen und realisieren wir Virtualisierungs-Lösungen auf Basis von VMware.

Greifen Sie dabei auf einen Pool von Spezialisten zurück und realisieren Sie mit uns gemeinsam den nächsten Schritt hin zu Serverkonsolidierung und Beseitigung Ihres "Server-Wildwuchses":

- Analyse des Ist-Zustands
- Durchführung von Workshops
- Erarbeitung einer gemeinsamen Strategie
- Installation und Inbetriebnahme
- Schulung
- nachfolgende Betreuung