

# Nick Informationstechnik GmbH

## Strategieempfehlung VDI Technologie

Version:	1.0	
Status:	Abgeschlossen 08/2012	
Erstellt:	A.Nick	20.09.2008

Das vorliegende Schriftstück ist ein Dokument der Nick Informationstechnik GmbH. Dieses Dokument darf ohne die schriftliche Zustimmung der Nick Informationstechnik weder kopiert noch ganz oder auszugsweise an Dritte weitergegeben werden. Die Nick Informationstechnik behält sich vor, die in dieser Dokumentation beschriebenen Produktspezifikationen jederzeit zu ändern bzw. zu korrigieren.

Copyright © 2012 Nick Informationstechnik GmbH

# INHALT

<b>INHALT</b> .....	<b>3</b>
<b>ABBILDUNGEN</b> .....	<b>3</b>
<b>1. EINLEITUNG</b> .....	<b>5</b>
1.1 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE .....	6
<b>2. ANFORDERUNGEN VDI</b> .....	<b>7</b>
<b>3. BESCHREIBUNG DER PRODUKTE</b> .....	<b>9</b>
3.1 BEREITSTELLUNG .....	10
3.2 PLATTFORMÜBERGREIFENDE VDI FEATURES .....	11
3.3 VMWARE VDI.....	12
3.4 CITRIX XEN DESKTOP .....	14
3.4.1 Vereinbarkeit der Terminalserver- und der VDI Technologie .....	16
3.4.2 Zugangsvariante.....	16
3.4.3 Administrationsoberfläche - AMC.....	18
3.4.4 Citrix Xen Desktop und VMWare ESX Virtualisierung.....	19
<b>4. VERGLEICH DER PRODUKTE AUS KUNDENSICHT</b> .....	<b>21</b>
4.1 VERGLEICHSÜBERSICHT .....	21
<b>5. FAZIT UND EMPFEHLUNG</b> .....	<b>23</b>
<b>6. ANSPRECHPARTNER</b> .....	<b>24</b>

# ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Verteilung virtueller Desktops mit VMWare .....	12
Abbildung 2: Aufbau einer VDI Sitzung mit VMWare VDI .....	13
Abbildung 3: Architekturgerüst Citrix Xen Desktop .....	14
Abbildung 4: VDI „Desktop“ mit Zugriff auf die Presentation Server Farm.....	16
Abbildung 5: Zentrales Webinterface als Startebene für alle Desktops & Anwendungen .....	17



## 1. Einleitung

Desktop Virtualisierung VDI (Virtual Desktop Infrastructure) ist nach der Server Virtualisierung die logische Fortführung des Gedankens, gesamte IT Komponenten in einem Rechenzentrum zu zentralisieren und so Performance- und Kostenvorteile erzielen zu können.

Das Management und die Administration verteilter Clientendgeräte ist häufig sehr aufwendig und zeitintensiv. Verschiedene Softwareversionen, teure Verteilmechanismen sowie nicht standardisierte Vorgehensweisen machen die Umsetzung neuer Anforderungen schwer.

Darüber hinaus kostet das Rollout neuer Softwareversionen oder die Integration von Patches sehr viel Zeit – in der Vorbereitung, im Management sowie letzten Endes auch den Benutzer, der die Dauer der Installation abwarten muß und für diese Zeit nicht mit dem Endgerät agieren kann.

VDI (Virtual Desktop Infrastructure) zielt auf exakt diese Herausforderungen ab und zentralisiert den gesamten Prozeß im Rechenzentrum. So können einzelne physikalische oder virtuelle XP Systeme auf Abruf bereitgestellt werden. Die Business Continuity ist gegeben, der Single-Point of failure „Endgerät“ ist weitestgehend minimiert.

Green-IT – ein Punkt, der häufig heutigen Strategien abverlangt wird, kann mit VDI Konzepten erfüllt werden. Die vorhandenen Ressourcen werden effizienter genutzt, insgesamt können sogar langfristig viele Ressourcen eingespart werden.

Nichts desto trotz verlagert der virtuelle PC erst einmal nur die bekannten „Probleme“ eines Desktops in das Rechenzentrum. Aus diesem Grund ist die Kombination mehrere Produkte und Technologien sinnvoll, um einseitige, negative Effekte im Vorfeld zu vermeiden. Darüber hinaus muss geprüft werden, für welchen Bereich einer Kundenumgebung eine VDI Umgebung tatsächlich effizient ist.

## 1.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

VDI ist eine neuartige Technologie die es ermöglicht, zentral gesteuerte Desktopumgebungen einfach, effizient und vor allen Dingen performant an die Benutzer zu übertragen. Die aufwendige Administration einzelner Standardarbeitsplätze entfällt, ein zentrales Management ist das Resultat.

Für einzelne Teilbereich eines Unternehmens ist VDI in jedem eine sinnvolle Ergänzung zu vorhandenen bzw. geplanten Presentation Server / XenApp Server Umgebungen. Auch als besonders kostengünstige Lösung für eine SbC Gesamtumgebung ist VDI zu empfehlen. Jedoch ist die vollständige ABblösung einer bestehenden Citrix Terminalserver-Farm aus Kostengründen nicht anzuraten. Für stark individuelle Desktops jedoch scheint das Konzept noch nicht schlüssig zu sein; hier würde man eher einen mit XenApp bereitgestellten „Terminalserver“ Desktops als favorisierte Lösung wählen.

Machbarkeitsstudien haben gezeigt, dass immer einzelne notwendige Anwendungen, die nicht Terminalserver kompatibel sind, über diese Technik bereitgestellt werden können/müssen die nicht für einen Terminalserver geeignet sind.

Im Sinn der Vereinheitlichung der Bereitstellung ist das Produkt von Citrix – der Xen Desktop als ideale Ergänzung geeignet. Die VDI Lösung von VMWare hingegen läßt sich nur schwer in die geplanten Umgebungen integrieren, da hier keine einheitliche Bereitstellung über das Webinterface möglich ist.

## 2. Anforderungen VDI

Vor allen Dingen die flexible Möglichkeit, die VDI Technologie gezielt an einzelnen Arbeitsplätzen einzusetzen ist eine Kernanforderung an die Produkte. Es ist aus heutigen Gesichtspunkten nicht sinnvoll, flächendeckend die VDI Technologie einzuführen. Bei den Konzepten muss berücksichtigt werden, dass die Clients in größeren Unternehmen zentral verwaltet und ausgerollt werden. Ein besonderes Augenmerk liegt also auf der Abstimmung der jeweiligen Verantwortlichen und die Einhaltung der Service Levels. Für Kunden mit vielen kleinen Außenstandorten wie Banken und Versicherungen kann ein kombinierter Ansatz aus klassischen Desktops, Citrix XenApp und einer VDI Lösung der ideale Ansatz sein. Durch diese neue Technik werden an den Außenstandorten Verteilungs- und Wartungskosten gespart.

Mit Blick auf bereits vorhandenen Terminalserverfarmen bzw. die in Planung befindlichen Farmen kann VDI eine sinnvolle Ergänzung zum primären Strategiekonzept sein.

Die virtualisierten Clients müssen die gleichen Richtlinien wie die Terminalserver erfüllen. So ist es auch unabdingbar, dass weiterhin externe Peripherie an die „virtuellen Clients“ angebunden werden kann. Dies können zum Beispiel Kartenleser sein, mit welchen Authentifizierungen vorgenommen werden<sup>1</sup>.

Ähnlich wie beim Presentation Server (neuer Name: XenApp Server) werden auch bei den VDI Clients die Schnittstellen integriert und sind so zugänglich.

Wichtig neben den technischen Anforderungen ist vor allen Dingen aber auch die lückenlose Integration in die Umgebung und bei den Anwendern. So kann das Prinzip der VDI Technologie bei den Anwendern mit einem simplen Leitfaden bzw. einer Kurzeinweisung plaziert werden. Aufwendige und kostenintensive Schulungen entfallen. Hierbei kann das Neue Webinterface 5.0 von Citrix punkten; die Bedienung ist intuitiv und den meisten Anwendern bereits geläufig.

### Anforderungen

- VDI ist nur als Ergänzung für den Terminalserver gedacht
- Integration in die vorhandenen Konzepte
- Einheitliche Bereitstellung
- VDI als „Kompatibilitäts Maschine“ für ältere Anwendungen
- Integration vorhandener Hardware Systeme

---

<sup>1</sup> Beispiel: Eine SmartCard zur Authentifizierung, Zutrittskontrolle und als Ausweis



### 3. Beschreibung der Produkte

In die Betrachtung fließen zwei Produkte ein, die den gleichen Ansatz verfolgen aber unterschiedliche Architekturen vereinen.

- VMWare VDI
- Citrix Xen Desktop

Beide Technologien haben interessante Features, basieren im Grunde jedoch auf dem gleichen technologischen Ansatz. Dennoch ist ein Vergleich notwendig, unseren Kunden eine Entscheidungshilfe bereitzustellen und eine klare Empfehlung aussprechen zu können.

Der mitunter wesentlichste Unterschied ist die Kommunikation, also das Protokoll über das die beiden Varianten die virtuellen Desktops zur Verfügung stellen. Während VMWare das RDP Protokoll zur Bilddatenübertragung nutzt, kann Citrix auf den langjährigen Erfahrungsschatz des ICA Protokolls zurückgreifen. Das ICA Protokoll hat während der Zeiten der Modemnutzung bereits hervorragende Übertragungsstabilität liefern können. Exakt dieser Vorteil spiegelt sich heute im direkten Vergleich beider Lösungen wider. So ist die Xen Desktop Variante gerade in Bezug auf Graphikdarstellung wesentlich performanter als die Vmware Variante<sup>2</sup>.

Ein weiterer Vorteil sind die Lizenzkosten; benötigt man die rein native VDI Technologie in Form des Xen Desktop Servers, so sind zehn Anwender kostenfrei. Für kleinere Kundenumgebungen ist das ein relevantes Kriterium mit Blick auf die Wirtschaftlichkeit der VDI Lösung.

Relevant für die Betrachtung ist auch die Darstellung der neuen Technologie für die Benutzer. So ist es machbar, über das vereinheitlichte Citrix Webinterface ab der Version 5.1 den Anwendern eine reguläre Plattform für alle Varianten der Virtualisierung (Desktop, Server, Applikation) zur Verfügung zu stellen. Diese Plattform ist hochintuitiv und vermeidet aufwendige Benutzerschulungen und Verständnis-Schwierigkeiten bei der Implementierung solch neuer Technologien.

VMWare bietet als Hersteller von Virtualisierungstechniken ein langjähriges Know-how in wesentlichen Technologien; schließlich wird hier seit circa 1997 virtualisiert. Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus der bereits integrierten Provisioning-Funktionalität. Diese muss bei Citrix separat erworben werden und ist nicht Bestandteil des Xen Desktop Servers. Ein umständliches Implementierungsverfahren in bereits vorhandene oder in Planung befindliche Terminalserverumgebungen jedoch hebt diesen Vorteil in aller Regel wieder auf.

---

<sup>2</sup> Der direkte Vergleich beider Varianten kann anhand eines Videos verdeutlicht werden:

- <http://c1tr1xguru.wordpress.com/2008/05/01/vdi-with-citrix-xendesktop-vs-vdi-with-vmware-vdm/>
- [http://www.youtube.com/watch?v=J\\_i\\_EpZHMLc](http://www.youtube.com/watch?v=J_i_EpZHMLc)

### **3.1 Bereitstellung**

Für eine VDI Umgebungen ist es sinnvoll, als einheitlichen Mechanismus zur Bereitstellung. In unseren Kundenprojekten setzen wir dazu auf eine von uns für Terminalserver erweitertes Unattended ESD Verfahren die „Unattended-GUI“. Dieses Verfahren wird für unsere Kundenprojekte kostenlos mit eingebracht. VDI Systeme erhalten spezielle Softwarepakete (Agents), die die Bereitstellung des jeweiligen Desktops ermöglichen.

Die dazu notwendigen Softwarepakete können problemlos in die UAI integriert werden. Im täglichen Betrieb kann es auch sinnvoll sein, den entsprechenden Desktops ein VMWare Sysprep Template zu erstellen. Dieses kann im Bedarfsfall innerhalb kurzer Zeit bereitgestellt werden.

### 3.2 Plattformübergreifende VDI Features

Feature	VDI	Relevanz
Vereinfachte Administration	✔	Wichtig
Schnellere Bereitstellung von Desktops	✔	Unter Umständen relevant
Minimierter Vor-Ort Support	✔	Wichtig
Erhöhte Sicherheit durch zentrale Datenhaltung (keine Daten mehr auf dem Client)	✔	Sehr wichtig
Individualisierte Desktops machbar	✔	Unter Umständen relevant
Vereinfachtes Patchen von OS und Applikationen	✔	Unter Umständen relevant
Vereinfachte Updates von Applikationen	✔	Unter Umständen relevant
Höhere Flexibilität bei der Einsatzwahl der Endgeräte (Hardware oder Virtuell)	✔	Wichtig
Weniger Risiken bei Rollouts – Clients auf Knopfdruck zurücksetzen	✔	eher unwichtig
Kostengünstige Bereitstellung von Desktops	✔	Sehr wichtig
Schnelles Disaster Recovery möglich	✔	unwichtig

- ✔ vorhanden / nutzbar / geeignet
- ✘ nicht vorhanden / nicht nutzbar / ungeeignet
- ✘? eingeschränkt nutzbar / unter gewissen Umständen

### 3.3 VMWare VDI

Mit VMware Virtual Desktop Infrastructure (VDI) können Desktop-Umgebungen in virtuellen Maschinen hosten, die im Rechenzentrum ausgeführt werden. Auf diese Weise erhalten Anwender von einem PC oder Thin Client-Terminal aus Remote-Zugriff. Das Prinzip ist identisch zu dem von Citrix; das virtualisierte Rechenzentrum wird genutzt, um dynamisch Ressourcen in Form von Desktops an die Anwender zu streamen.

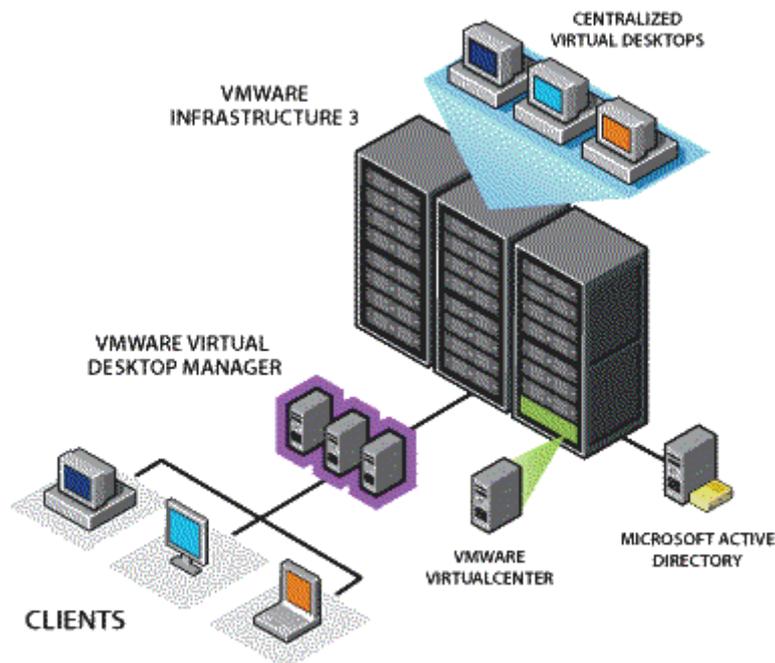


Abbildung 1: Verteilung virtueller Desktops mit VMWare

VMware VDI bietet eine intuitive, Web-basierte Oberfläche zur Steuerung aller virtuellen Maschinen und den dazugehörigen Servern sowie Active Directory-Integration für ein einheitliches Anwender-Management. Die Durchführung von Upgrades, Patches und anderen Wartungsaufgaben ist einfacher, da alle Desktop-Images zentral gespeichert und verwaltet werden. Der VMware Virtual Desktop Manager (VDM) ist für die Verbindungen zwischen Remote-Clients und zentralisierten virtuellen Desktops zuständig und stellt sicher, daß die gesamte Kommunikation vollständig verschlüsselt ist.

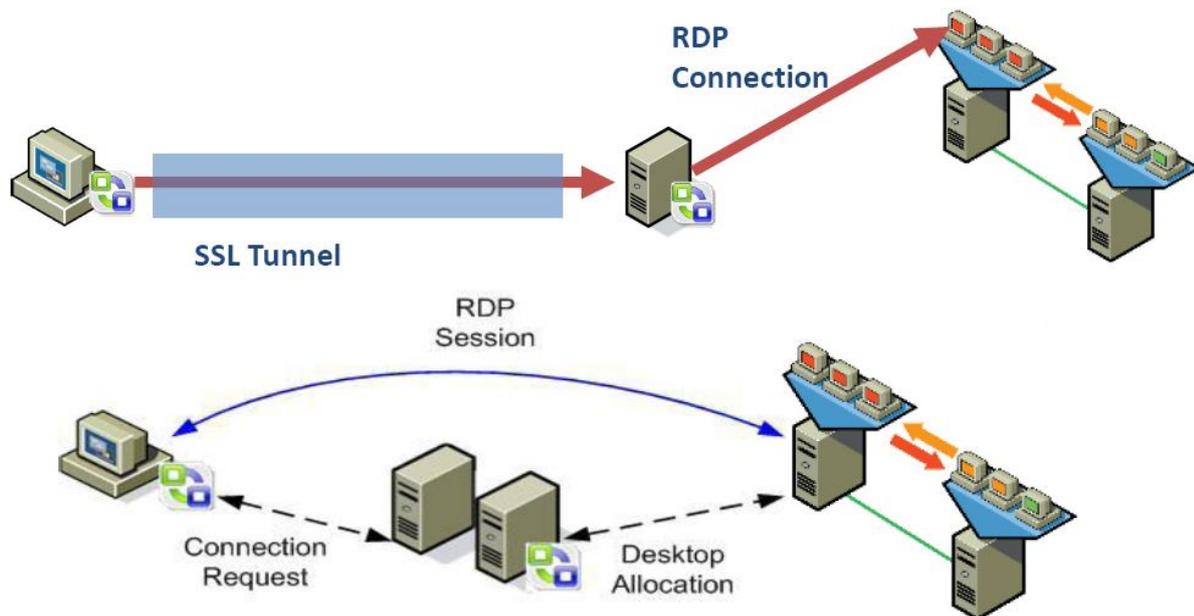


Abbildung 2: Aufbau einer VDI Sitzung mit VMWare VDI

Mit VMware VDI erhalten Anwender Zugriff auf vollständige, unveränderte virtuelle Desktops, deren Verhalten sich von herkömmlichen PCs nicht unterscheidet. Administratoren können Anwendern erlauben, Anwendungen zu installieren, ihre Desktop-Umgebung anzupassen und lokale Drucker und USB-Devices zu verwenden. Darüber hinaus erhalten Anwender mit VMware VDI besseren Support, da die Helpdesk-Mitarbeiter Aufgaben im Rechenzentrum durchführen können, die andernfalls einen Besuch vor Ort erforderlich machen würden. Der zentrale Administrationsansatz der Strategie wird also damit gewährleistet und die technischen Möglichkeiten hierfür bereitgestellt.

### 3.4 Citrix Xen Desktop

Den Citrix Xen Desktop gibt es in vier verschiedenen Varianten. Das Funktionsprinzip ist für alle Varianten übergreifend gültig; über eine gesicherte Verbindung wird mit dem performanten ICA Protokoll eine Verbindung aufgebaut, in der dann über die Backendsysteme der für den Benutzer zugewiesene Desktop bereitgestellt wird. Hierbei ist es durch die flexiblen Anbindungsmöglichkeiten irrelevant, ob als Backendkomponente eine VMWare Umgebung oder eine native Citrix Xen Server Umgebung zum Einsatz kommt.

Sobald der virtuelle Desktop aus dem Rechenzentrum an den Client übertragen wurde wird der Desktop mit den benutzerspezifischen Profildaten und den Anwendungen komplettiert. Es ergibt sich ein individueller Desktop, der zentral im Rechenzentrum auf performanten Maschinen residiert.

Das Zusammenspiel zwischen den einzelnen Citrix Produkten ist in diesem Szenario von essentieller Bedeutung – nur mit einer homogenen Umgebung können die vollen Vorzüge der VDI Strategie effizient genutzt werden.

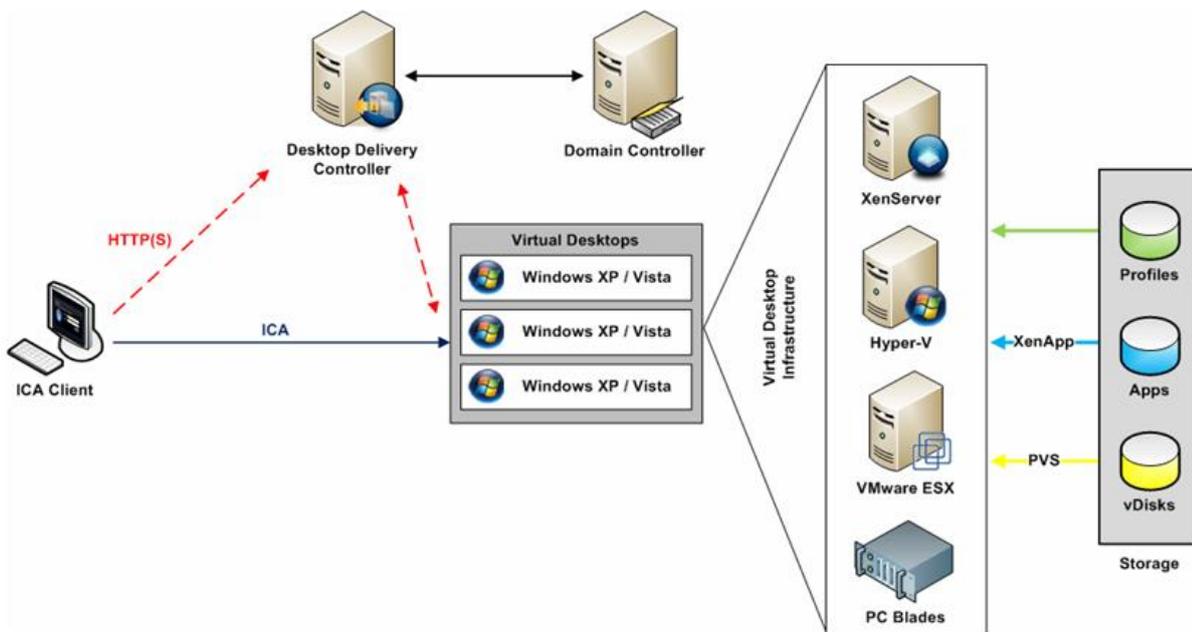


Abbildung 3: Architekturgerüst Citrix Xen Desktop

Die vier verschiedenen Varianten gliedern sich im Funktionsumfang wie folgt dargestellt.

Feature	Express	Standard	Advanced	Enterprise	Platinum
<b>Hauptfeatures</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desktop Delivery Controller (DDC)</li> <li>• Virtual Machine Infrastruktur (XenServer)</li> </ul>	✔	✔	✔	✔	✔
Sicherer SSL VPN Zugriff (CAG)	✘	✔	✔	✔	✔
<b>Skalierbarkeit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desktop Provisioning</li> <li>• Ressource Pooling</li> <li>• XenMotion</li> </ul>	✘	✘	✔	✔	✔
<b>Applikationsvirtualisierung (XenApp)</b>	✘?	✘?	✘?	✔	✔
<b>Desktop Delivery Features</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Performance Monitoring</li> <li>• Remote Support</li> <li>• WAN Optimierung</li> <li>• Easy Call</li> </ul>	✘	✘	✘	✘	✔

- ✔ vorhanden / nutzbar / geeignet
- ✘ nicht vorhanden / nicht nutzbar / ungeeignet
- ✘? eingeschränkt nutzbar / unter gewissen Umständen

### 3.4.1 Vereinbarkeit der Terminalserver- und der VDI Technologie

Sind bereits Terminalserver im Einsatz, über die Applikationen bereitgestellt werden, so kann die VDI Technologie nahtlos in das bestehende Konzept eingearbeitet werden. Mit der Erweiterung der Umgebung um die VDI Technologie würde hiermit ein vorhandenes Virtualisierungs- oder Terminalserverkonzept logisch fortgeführt werden.

Hierbei ergänzen sich Virtualisierungs-Technologien perfekt – für den Standardarbeitsplatz wird lediglich eine fertige VDisk mit den erforderlichen Applikationen gestreamt, für die fortgeschrittenen Anforderungen kann zusätzlich auf der VDisk noch ein Citrix Client vorgehalten werden – mit diesem ist es dann möglich, spezielle Applikationen über die Terminalserverumgebung zu starten.



Abbildung 4: VDI „Desktop“ mit Zugriff auf die Presentation Server Farm

### 3.4.2 Zugangsvariante

Ein weiterer strategischer Vorteil ist die Integration der VDI Technologie in das neu designte Webinterface von Citrix in der Version 5.0. Hierbei werden nicht nur wie in der Vergangenheit schon oftmals praktiziert Applikationen für den Anwender über das einheitliche Webinterface dargestellt, sondern auch die für den jeweiligen Benutzer freigegebenen Desktops.

So ist der Anwender in der Lage, seinen „individuellen“ Arbeitsplatz selber aus den ihm zur Verfügung gestellten Ressourcen heraus zu gestalten. Arbeitet beispielsweise eine ABteilung nur mit einem

„Standardarbeitsplatz“, so werden spezielle Anwendungen (Spezialanwendungen) über die VDI Variante das Webinterface gestartet. Möchte der Benutzer hingegen zusätzlich seine persönlichen Mails lesen, so startet er über den gleichen Weg einfach sein persönliches Outlook als einzelne Applikation, welche vom XenApp Server bereitgestellt wird.

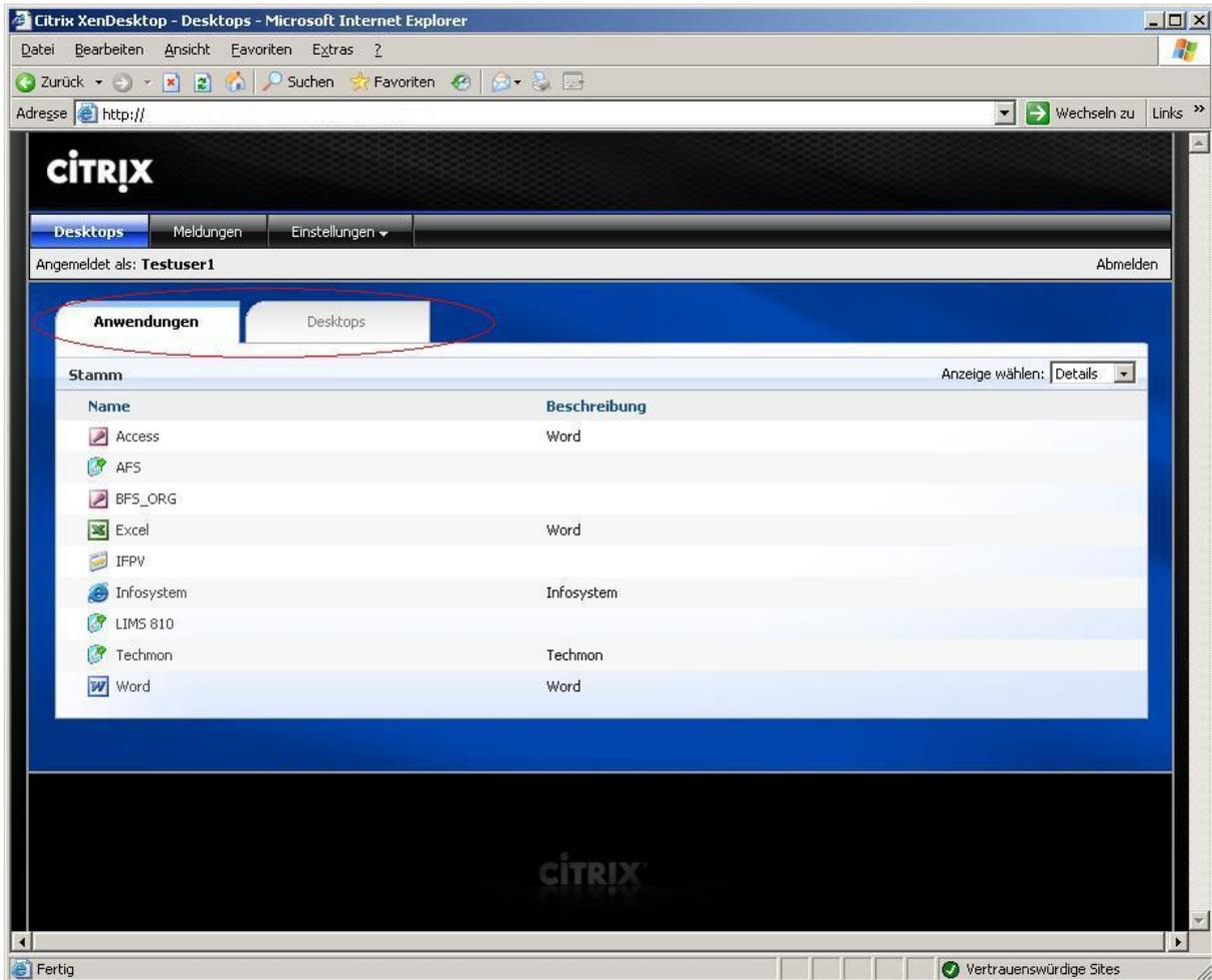


Abbildung 5: Zentrales Webinterface als Startebene für alle Desktops & Anwendungen

Der Punkt der zentralen Bereitstellung einer einheitlichen Benutzeroberfläche ist vor allen Dingen deshalb wichtig, um dem Benutzer eine einzige Basis zur Verfügung zu stellen – das Verständnis für die neue Technologie wird so auf Anwenderseite unterstützt und aufwendige und zeitintensive HelpDesk Calls entfallen zu großen Teilen.

### 3.4.3 Administrationsoberfläche - AMC

Der Xen Desktop Server wird wie alle anderen Produkte von Citrix über das ein MMC (Microsoft Management Console) Plugin administriert. Die gesamte Administrationsoberfläche ist integriert als Access Management Console (AMC). Diese Konsole ermöglicht die gesamte Ersteinrichtung, Steuerung und Verwaltung einer Xen Desktop Farm.

Damit Xen Desktop fehlerfrei agiert, bedarf es einige Initiale Konfigurationsschritte. Die wichtigsten Schritte sind dabei:

- Erstellen einer Xen Desktop Farm
- Erweiterung der AD Umgebung<sup>3</sup>
- Konfigurieren der Farm Datenbank.

Im Anschluss daran wird die Umgebung definiert, das bedeutet, Active Directory Gruppen, welche die VDI Technologie nutzen sollen, werden integriert und verwaltet. Es wird definiert, welche virtuellen Desktops verwendet werden sollen. Diese werden den jeweiligen Gruppen zugewiesen.

Sobald die Zuweisung erfolgt ist, können die Benutzer die virtuellen Desktops über das Webinterface abrufen und damit arbeiten.

Im nächsten Schritt muss man mit der Administrationskonsole das Feintuning der Komponenten definieren. Hierzu zählen vor allen Dingen:

- Administrative Benutzer einrichten und berechtigen
- Policies definieren, die den Zugriff und die Umgebung bestimmen
- USB Komponenten kontrollieren
- Drucker- und Drucksteuerung einrichten.

Die weiteren administrativen Tätigkeiten focussieren sich beispielsweise auf das Umsetzen von Changes in den einzelnen virtuellen Desktops oder dem Verschieben oder Kopieren von diesen zwischen einzelnen Farmen bzw. Standorten. Hierfür sind innerhalb der AMC diverse Maintenance Modi definiert.

---

<sup>3</sup> Bei der Erweiterung des AD's wird eine OU hinzugefügt die als Farmbasis dient. Hier werden Infrastruktur und Controller der Umgebung vorgehalten sowie die virtuellen Desktops. Des weiteren nutzt Xen Desktop die Kerberos Authentifizierungen des AD's als Sicherheitsmechanismus. Ein Active Directory ist zwangsläufige Voraussetzung für den Betrieb von Xen Desktop.

Des Weiteren wird über die AMC Konsole auch das Webinterface<sup>4</sup> konfiguriert, welches als zentraler Einstiegspunkt für die Benutzer bereitgestellt wird.

### 3.4.4 Citrix Xen Desktop und VMWare ESX Virtualisierung

Grundsätzlich gibt es zwei Arten eines virtuellen Desktops.

- Physikalische Hardware
- Virtuelles Image.

Bei der physikalischen Instanz steht im Unternehmen ein ganz regulärer Client PC, welcher ein Betriebssystem (Vista, XP) enthält und darauf installiert ggf. weitere Anwendungen. Zusätzlich wird ein spezieller Client des Xen Desktops darauf installiert, welcher die Kommunikation mit dem Desktop Server steuert. Hierbei wird unter anderem das ICA Protokoll auf dem Client bereitgestellt, auf welchem der gesamte Übertragungsmechanismus basiert.

Wird nun der Client PC als virtuelle Desktop Ressource im Management hinzugefügt und Benutzer darauf berechtigt, so sind diese in der Lage, den „Client PC“ in virtueller Form über das ICA Protokoll abzurufen.

Ein solches Szenario wäre beispielsweise denkbar bei Mitarbeitern, die Ihre Workstation nach wie vor lokal am Arbeitsplatz haben, aber dennoch auf aus anderen Standorten heraus auf exakt diese Umgebung Zugriff haben sollen. Ein klassisches Beispiel hierfür sind Entwicklerarbeitsplätze, die sowohl im Unternehmen als auch im HomeOffice agieren.

Die zweite Art eines virtuellen Desktops ist das virtuelle Image. Bei diesem Verfahren wird die Servervirtualisierung genutzt. Ähnlich wie ein virtualisierter Server werden hier ein oder mehrere virtuelle Maschinen vorgehalten. Die beiden Unterschiede liegen hierbei beim Betriebssystem (ein Client OS, bspw. Windows XP oder Vista) sowie in der Steuerung der virtuellen Images. Diese werden vom Xen Desktop Server gesteuert und über den Servermechanismus mit dem ICA Protokoll dem Benutzer bereitgestellt.

Der Vorteil dieser Variante liegt auf der Hand – unabhängig vom Endgerät kann der Benutzer zu jeder Zeit auf seinen individuellen Desktop zugreifen, welcher im Rechenzentrum als virtuelles Image vorgehalten wird. Die Maintenance, Performance und die Datensicherheit können auf diese Art gesteigert werden.

Eine besondere Rolle spielen hierbei die Virtualisierungstechniken im Hintergrund. Xen Desktop kann mit drei verschiedenen Techniken umgehen:

- VMWare ESX Infastructure 3
- Xen Server
- Microsoft System Center Virtual Machine Manager 2007.

---

<sup>4</sup> Achtung; Die Version 5.0 des Webinterface beinhaltet nur die reine Xen Desktop Variante – soll der XenApp Server integriert werden, so muß die Version 5.1 verwendet werden!

Dieser breite Support von Virtualisierungslösungen versetzt Xen Desktop in die Lage, mit neuen sowie vorhandenen Infrastrukturen agieren zu können.

## 4. Vergleich der Produkte aus Kundensicht

### 4.1 Vergleichsübersicht

Kriterium	VMWare VDI	Citrix Xen Desktop
Hersteller am Markt aktiv, Erfahrung	Seriös, 5+ Jahre	Seriös, 10+ Jahre
Übertragungsprotokolle	RDP	RDP und ICA
Broker Plattform	Win32	Win32, browserbasiert
Applikationsvirtualisierung	Nein	Ja, mit XenApp
OS Virtualisierung	Ja	Ja
Skalierung	Keine	Vorhanden
Unterstützung VMWare Infrastructure V3	Ja	Ja
Unterstützung MS Hyper-V	Nein	Ja
Unterstützung Xen Server	Nein	Ja
Kaskadiertes Logoff	Nein	Ja
Smartcard Support	Nein	Nein



## 5. Fazit und Empfehlung

VDI eignet sich gut als Ergänzungsmerkmal für die bestehende bzw. in Planung befindliche neue SbC Architekturen. Dabei kann VDI auch eine ideale Ergänzung zu einer Citrix XenApp Installation sein.

Mit dieser Lösung können virtuelle und physikalische Systeme unter einem Dach verbunden werden. So ist es möglich auch revisionsgeschützte physikalische Systeme mit in das Verbindungskonzept zu integrieren. Oder auch Messplätze für spezielle technische Geräte remote zugänglich zu machen.

Für weiterhin kann VDI eine Kompatibilitätslösung für Anwendungen sein, die nicht für einen Terminalserver geeignet sind. Aufgrund der geringen Kosten kann auch ein Einsatz als Ersatz für eine Terminalserver Umgebung geeignet sein. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass i.d.r. ein höherer Administrations- und Verteilungsaufwand entsteht. Gerade durch die Lösung von Citrix ist eine kostengünstige Integration durch das Zusatzprodukt Citrix Provisioning Server (ehemals Adance) möglich.

Bei einer Kosten-Nutzen Analyse sollten neben den administrativen Vorteilen einer Zentralisierung von Daten immer auch die „soften“ Faktoren berücksichtigt werden, also beispielsweise Ausfallzeiten von Mitarbeitern und die damit verbundenen, wirtschaftlichen Folgen. Oder aber auch die Zeit, die ein Mitarbeiter für den Austausch eines defekten Clients (Ebenfalls wird empfohlen, sich die bereits im Einsatz befindliche Virtualisierungstechnologie weiter zu Nutzen zu machen und auch im Bereich der Serverumgebungen zu prüfen, inwieweit ein Streaming von gesamten Serverimages sinnvoll ist und so kostenintensive Aufwände für Hardware vermieden werden können.

Generell können wird der Einsatz der Citrix VDI Lösung Xen Desktop empfohlen. Hier ergibt sich eine ideale Ergänzung zu den geplanten Terminalserver Farmen. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob sich in Kundenumfeldern die kostenfreie Version<sup>5</sup> (limitiert auf zehn Benutzer) in Frage kommt. Des Weiteren ist die einheitliche Bereitstellung der Lösungen auf Basis des Webinterfaces ein ausschlaggebendes Kriterium für die Empfehlung und wird nicht zuletzt auch die Akzeptanz der Anwender steigern.

---

<sup>5</sup> Es müssen die relevanten Features berücksichtigt werden! Nicht alle Features sind in der Express Version enthalten.

## 6. Ansprechpartner