



# Cloud Computing Konzepte mit z/VSE

**Wilhelm Mild**

IT Integration Architect

IBM Deutschland

April 10, 2010



## Markenzeichen und Hinweise

### **IBM United Kingdom Limited**

IBM United Kingdom Limited  
PO Box 41  
North Harbour  
Portsmouth  
PO6 3AU  
Großbritannien

### **IBM Ireland Limited**

Oldbrook House  
24-32 Pembroke Road  
Dublin 4  
IBM Ireland Limited ist in Irland unter der Unternehmensnummer 16226 eingetragen.

Die IBM Webseite finden Sie unter  
[ibm.com](http://ibm.com)

IBM, das IBM Logo, [ibm.com](http://ibm.com), BladeCenter, DB2, DS8000, Dynamic Infrastructure, Lotus, ProtecTIER, System p, System x, System z, Tivoli, XIV und z9 sind Marken oder eingetragene Marken der International Business Machines Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Java-basierte Marken und Logos sind Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft ist eine Marke der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Marken-, Produkt- und Servicebezeichnungen anderer Unternehmen/Hersteller werden anerkannt.

Hinweise auf Produkte, Programme oder Dienstleistungen von IBM in dieser Veröffentlichung bedeuten nicht, dass IBM diese in allen Ländern anbietet, in denen IBM vertreten ist. Hinweise auf ein IBM Produkt, Programm oder eine Dienstleistung bedeuten nicht, dass ausschließlich IBM Produkte, Programme oder Dienstleistungen verwendet werden können. Funktionell gleichwertige Produkte, Programme oder Services können alternativ verwendet werden.

IBM Hardwareprodukte werden fabrikneu hergestellt. Sie können neben neuen auch wiederverwendete Teile enthalten. Unabhängig davon gelten in jedem Fall die IBM Gewährleistungsbedingungen.

Die vorliegende Publikation dient ausschließlich der allgemeinen Information.

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Informationen zu IBM Produkten und Services erhalten Sie bei Ihrem zuständigen IBM Vertriebspartner oder Fachhändler.

IBM erteilt keine Rechts-, Rechnungsführungs- oder Auditberatung oder sichert zu oder garantiert, dass die Produkte oder Leistungsangebote zwangsläufig den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Für die Einhaltung der entsprechenden Gesetze und Bestimmungen, einschließlich nationaler Gesetze und Bestimmungen, sind die Kunden selbst verantwortlich.

Fotos zeigen möglicherweise Konzeptstudien.

© Copyright IBM Corporation 2009  
Alle Rechte vorbehalten.

Die Welt sieht heute kleiner und flacher aus.



## IT Dynamik heute

*Globalisierung und global verfügbare Ressourcen*

*Milliarden von Mobilien  
Geräten mit Zugriff auf  
das World Wide Web*

*Real-time  
Daten Streams  
und  
Informations sharing*

**Geschäfts  
Lösungen  
gefordert**

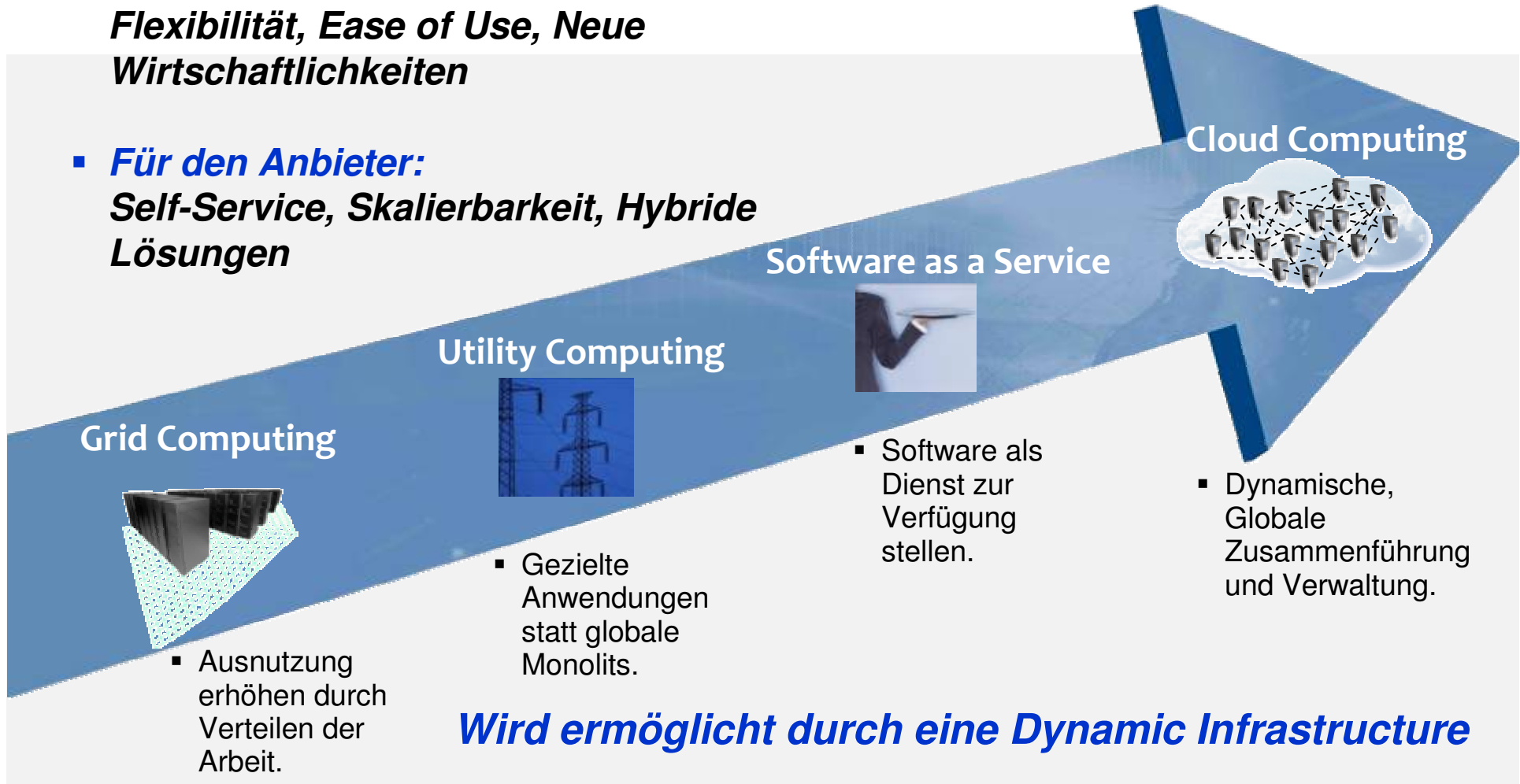
*Explosion von Sozialen Netzwerken und Social Computing*

Es ist an der Zeit, in Hinblick auf  
Infrastrukturen umzudenken.



## Die Evolution zu Cloud Computing

- **Für die Konsumenten:**  
**Flexibilität, Ease of Use, Neue Wirtschaftlichkeiten**
- **Für den Anbieter:**  
**Self-Service, Skalierbarkeit, Hybride Lösungen**



**“Clouds will transform the information technology (IT) industry... profoundly change the way people work and companies operate.”**

**The Economist**



## Was ist Cloud Computing?



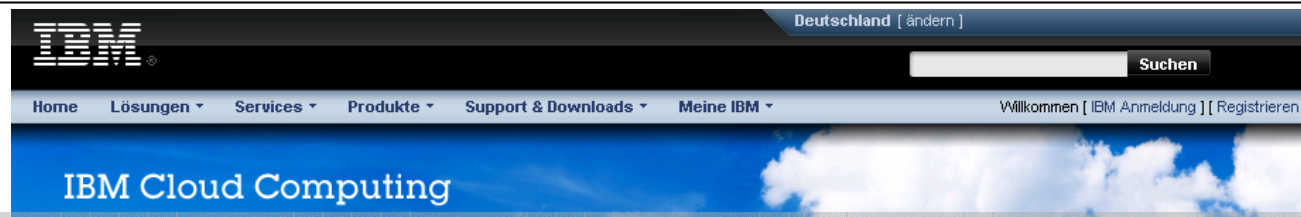
*Cloud Computing ist ein fortschrittliches Konzept von standardisierten, elastischen, skalierbaren IT Fähigkeiten die als Dienste zur Verfügung gestellt werden:*



*Smart service & delivery model*

- **Globaler Zugriff**
- **Immer Verfügbar**
- **Automatisch skalierbar nach Bedarf**
- **Kunden Self-Service**





Zwei klassische Modelle der Datenverarbeitung dominieren noch heute die Informationstechnologie - das seit vielen Jahren bewährte zentrale **Mainframe-Modell** sowie das neuere **Client/Server-Modell**. Als nächster Entwicklungsschritt ist nun ein drittes Modell hinzugekommen - das sogenannte '**Cloud Computing**', das der rasant zunehmenden Zahl von Einheiten und Geräten mit Internetanschluss und der immer stärkeren Präsenz von IT im beruflichen und privaten Lebensumfeld noch besser gerecht wird.

**Cloud-Computing** ist anwenderorientiert und ist ein höchst effizientes Instrument für den Erwerb und die Bereitstellung von IT und Informationsservices. Cloud-Computing zeichnet sich durch ein hohes Maß an Skalierbarkeit und Bedienungskomfort, sowie durch neue Geschäftsmodelle aus, die sich an den Anforderungen ausrichten.

aus sowie durch neue Geschäftsmodelle aus, die sich an den Anforderungen ausrichten.

#### IBM Smart Business

Für IBM steht fest: Cloud-Computing bedeutet einen echten Paradigmenwechsel hinsichtlich der Art und Weise, wie IT und

Bedarf gerecht zu werden.

[Weitere Informationen](#)

• **LotusLive!** Lösungen für die Onlinezusammenarbeit.

[Weitere Informationen](#)

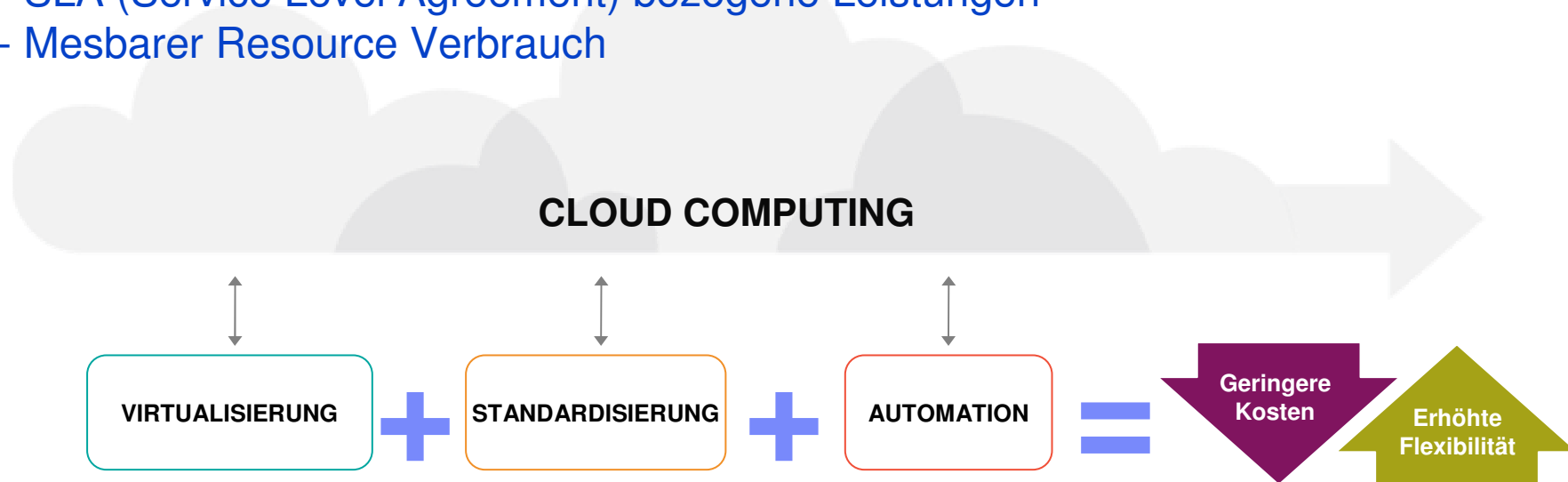
**IBM Smart Business Systems**



## Cloud Computing – neue Delivering Modelle

Ein effektives Cloud Computing Modell ist hoch optimiert um mit weniger mehr zu erreichen ...

- Effektives System Management Modell
- Effektives Service Bereitstellungs Modell
- SLA (Service Level Agreement) bezogene Leistungen
- Mesbarer Resource Verbrauch



...Durch Virtualisierung, Standardisierung und Automation das operationale Budget zu schmälern für neues Investment.

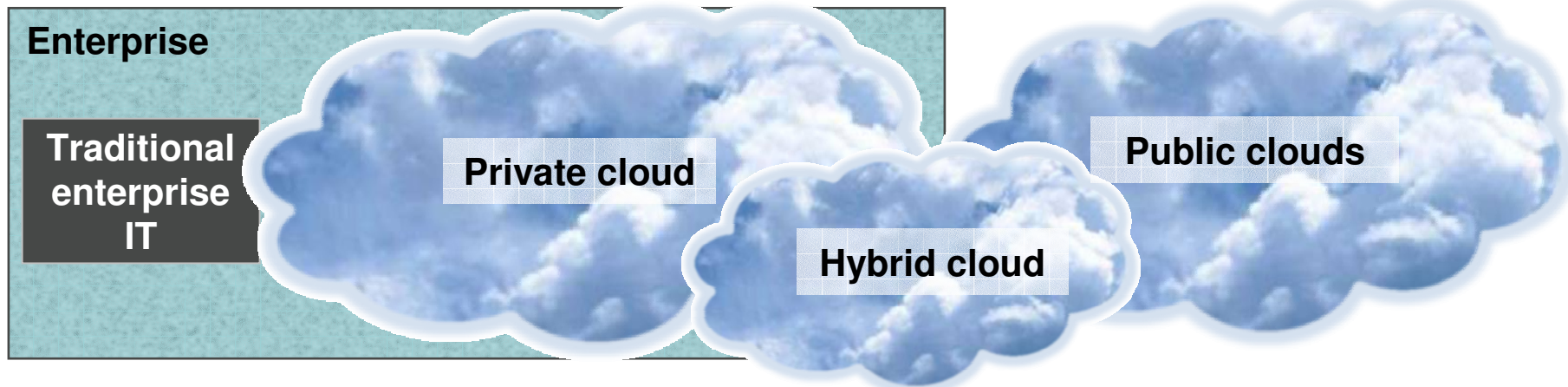
## Cloud Computing Modelle: Eine Meinung (Computerwoche)



**Stefan Ried (Forrester):** 2010 werden drei Kategorien von Infrastructure-as-a-Service, einer Form von Cloud Computing, von Bedeutung sein. Dabei wird allerdings kein Angebot über das andere dominieren, und es wird in allen Modellen Marktführer geben. Die erste Variante ist die Public Cloud-Infrastruktur, wie "EC2" von Amazon.com, die tausende verschiedene Firmen auf einer Infrastruktur vereint. Die zweite sind

private Cloud-Tools, die es Rechenzentrumsbetreibern ermöglichen, ihre eigenen Rechenzentren wie eine Cloud zu betreiben. Hier sind auch Virtualisierungs-Tools enthalten. In diesem Modell, das man aber nicht mit einem Service-Markt verwechseln darf, ist IBM sehr stark. Die dritte Variante ist die virtuelle Private Cloud-Infrastruktur, da hier alle Vorteile von öffentlichen Clouds mit den Vorzügen privater Rechenzentren vereinigt werden.

## Die Cloud Computing Modelle



### Private cloud

Workloads bereitgestellt  
"als Service," über ein  
Intranet, in der Enterprise  
und hinter der Firewall

### Hybrid cloud

Interne und externe  
Service Bereitstellungs  
Methoden sind  
integrierte Funktionen

### Public cloud

Workloads bereitgestellt  
"als Service," über das  
Internet

- *Clients prefer private clouds - 64% over public or hybrid clouds, however appeal of public and hybrid cloud is growing.\**
- *Concerns about security and privacy of company data represent the most significant barrier to public cloud services.\**

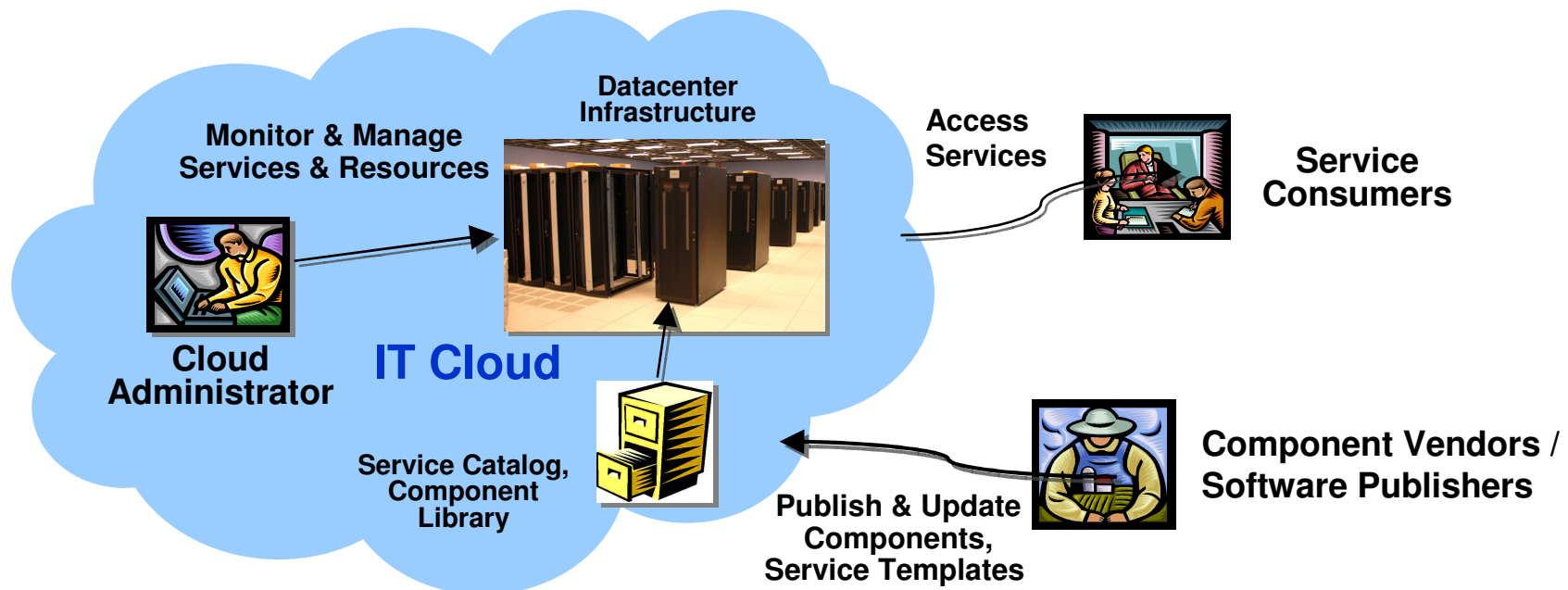
## Cloud Computing - Definition from IBM BlueCloud Architecture Board

### It is a user experience and a business model

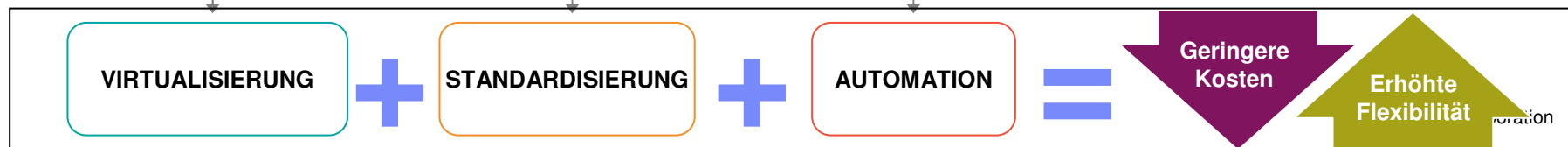
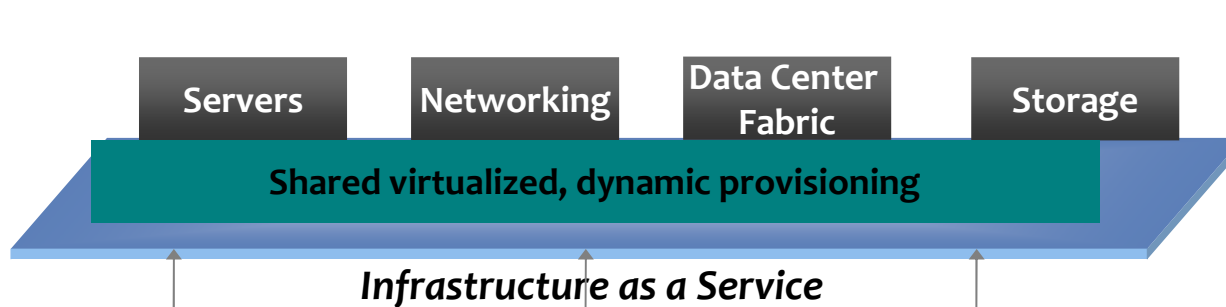
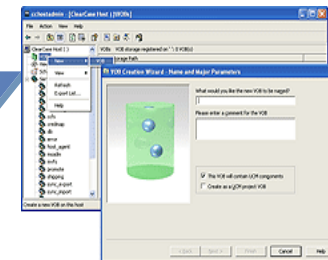
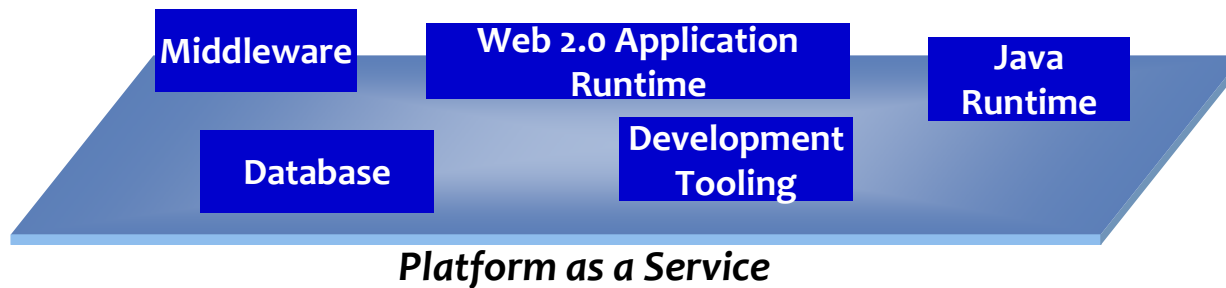
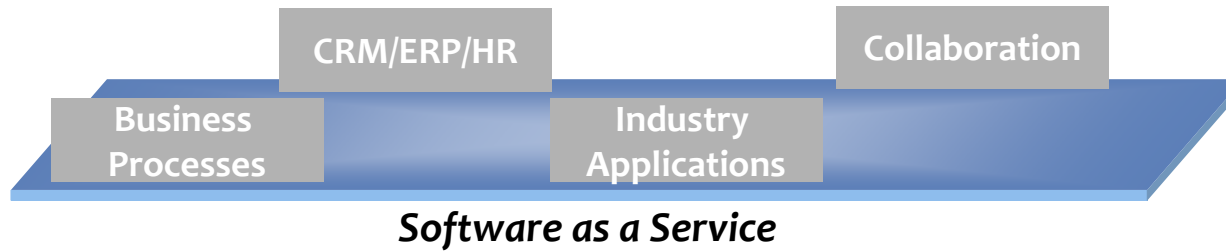
- Cloud computing is an emerging style of computing in which applications, data, and IT resources are provided as services to users over the network.

### It is a infrastructure management methodology

- Cloud computing is way of managing large numbers of highly virtualized resources such that from a management perspective, they resemble a single large resource. This can then be used to deliver services.



## Cloud service Layer

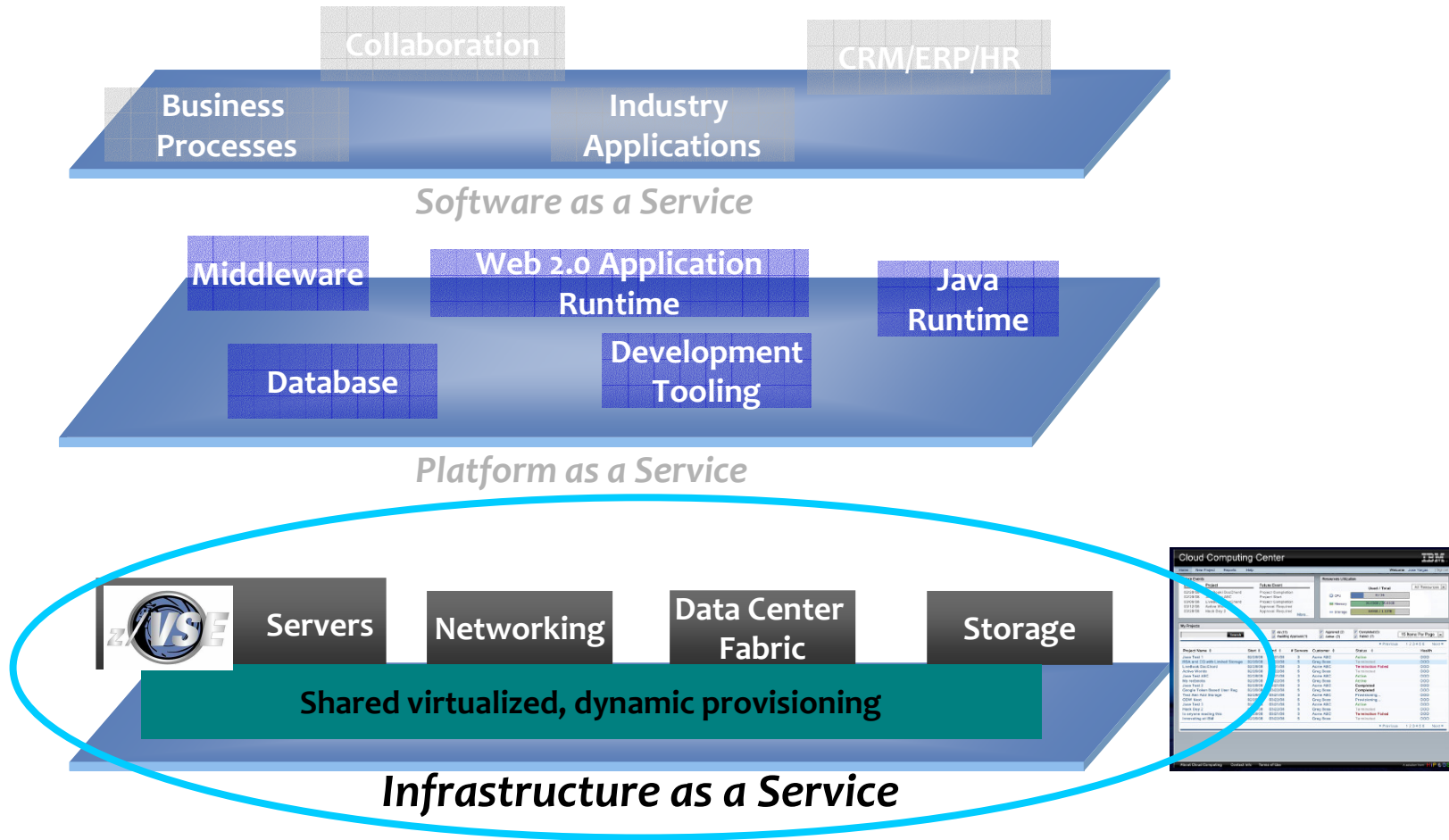


## **z/VSE kann in den 3 Cloud Layern mitmachen**

- **z/VSE Teilhabe in Infrastructure as a Service (IaaS)**
- **z/VSE Teilhabe in Plattform as a Service (PaaS)**
- **z/VSE Teilhabe in Software as a Service (SaaS)**



# Cloud Computing – Infrastructure as a Service



**VIRTUALISIERUNG** + **STANDARDISIERUNG** + **AUTOMATION** = **Geringere Kosten** (downward arrow) + **Erhöhte Flexibilität** (upward arrow)

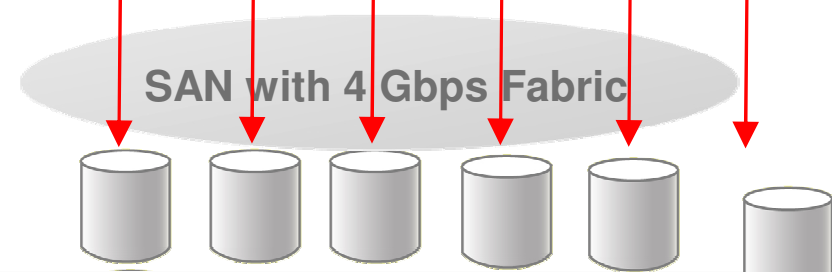
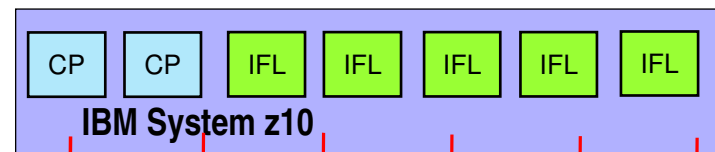
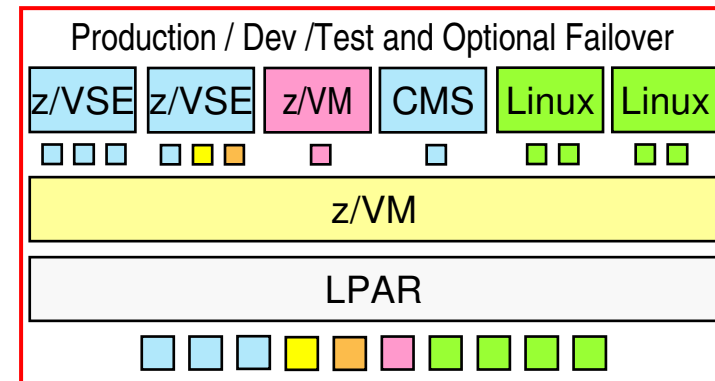
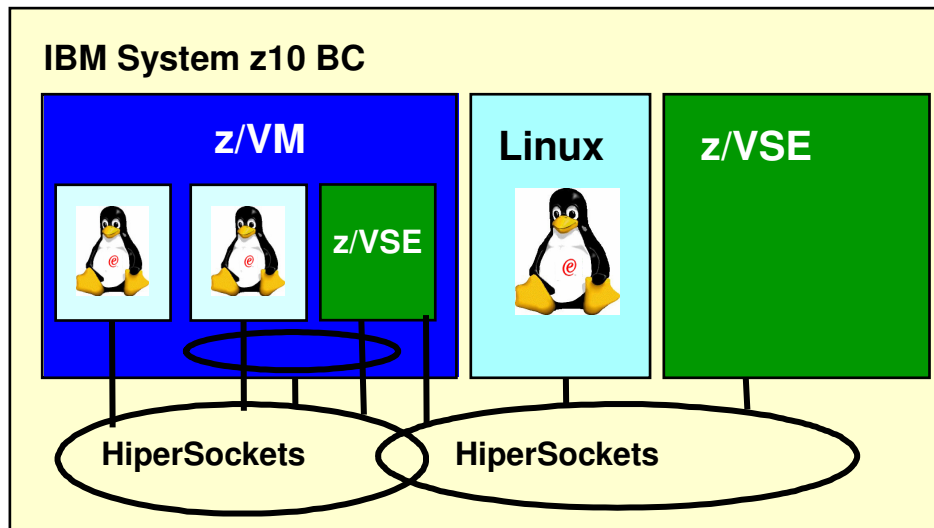
## Cloud Computing – Infrastructure as a Service

### z/VSE Teilhabe

- z/VSE als z/VM Gast –Virtualisierungs Plattform für System z
- Platten Virtualisierung (FCP-SCSI) standard im SAN mit SVC
- Netzwerk Virtualisierung in IBM System z und Hipersockets und z/VM Möglichkeiten

# IT Infrastructure Virtualization and network

## Network Virtualization



## Cloud Computing – Infrastructure as a Service

### z/VSE Cloud Szenario – Private Cloud

- Definition von System z Rechner Ressourcen die zur Cloud gehören sollen
- Angebots Katalog mit verschiedenen z/VSE Versionen und grössen als z/VM Gäste
- Platten Angebot unterschiedlicher Grössen und Typen (zur Erweiterung)
- Netzwerk Eigenschaften als Hipersockets oder z/VM
- Web Front End für selbst Definition / Selbstbedienung
- SLA Bestimmung für Verfügbarkeits Anforderungen
- Kosten Anzeige für evtl. Abteilungs-Übergreifende Buchungen
  
- Anwendungsgebiet:
  - Test und Entwicklungsrechner (flexibel, selbstbestimmung für Auf- und Abbau)
  - Auslagerungs- / Erweiterungs-Rechner für Monatsabrechnungen

Heute werden Verträge händisch ausgehandelt mit langer Vorlaufzeit

## Kundenbeispiele

### St. Helen's Council

Beschleunigte die Implementierung neuer Server von Wochen auf Minuten.

*„Mit der IBM System Lösung... benötigen wir nur noch Minuten statt Wochen und erreichen eine erheblich effektivere Auslastung der Hardware.“*

### Gwinnett County

Speichersystemwartung lässt sich mit IBM SVC ohne Unterbrechung von Anwendungen durchführen.

*Die IT-Abteilung des Gwinnett County kann jetzt schnell auf sich wandelnde Benutzeranforderungen reagieren.*

### Versicherungsunternehmen

Auf dem Weg zu Einsparungen von mehr als 10,4 Mio. \$ in 3 Jahren.

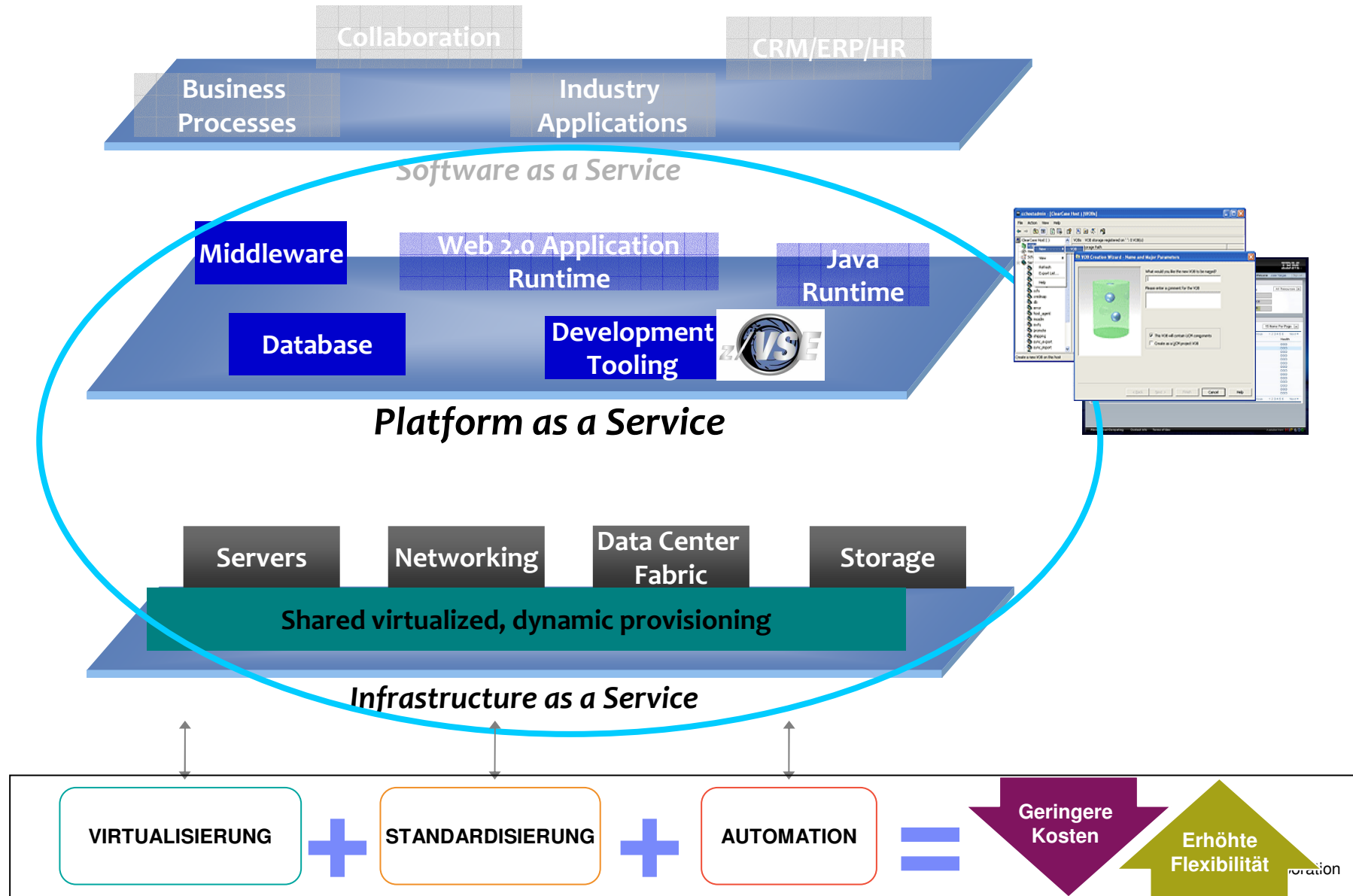
*Einschließlich 50 Prozent Web-Infrastrukturkosten- und 80 Prozent Stellflächeneinsparungen mit IBM System z.*

### Rotech Healthcare

Konnte mit WebSphere Virtual Enterprise im Vergleich zu Silo-Systemen eine wesentliche Effizienzsteigerung des IT-Teams erreichen.

*„Die Leistung unserer Anwendung war hervorragend. Die Geschwindigkeit der Interaktionen überstieg alle unsere Erwartungen.“*

# Cloud Computing – Platform as a Service

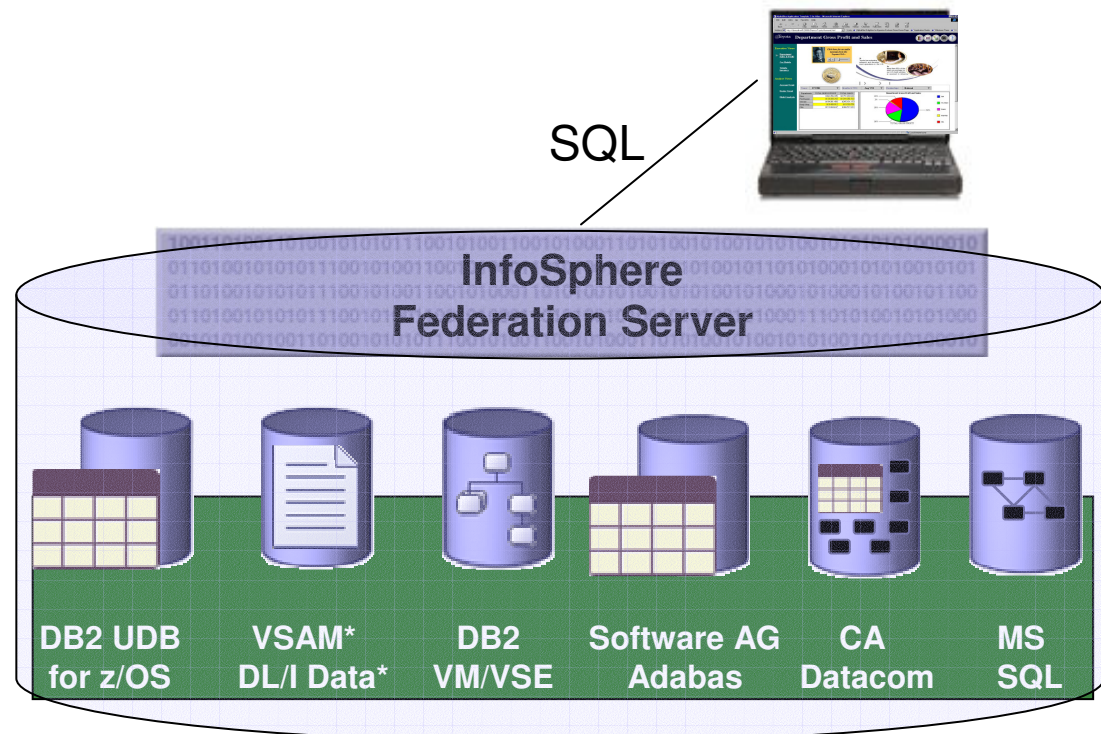




# Daten Virtualisierung

## IBM InfoSphere Federation Server

- Integration des Daten Layer – Federation von Daten
  - Lesen und Schreiben to federated mainframe data sources using SQL
  - Standardisierter Zugriff via JDBC, ODBC, oder Call Level Interface Inclusive für VSAM
  - Metadata-getrieben, das heisst...
    - Keine Programmierung nötig
    - Schnelle Installation & Konfiguration

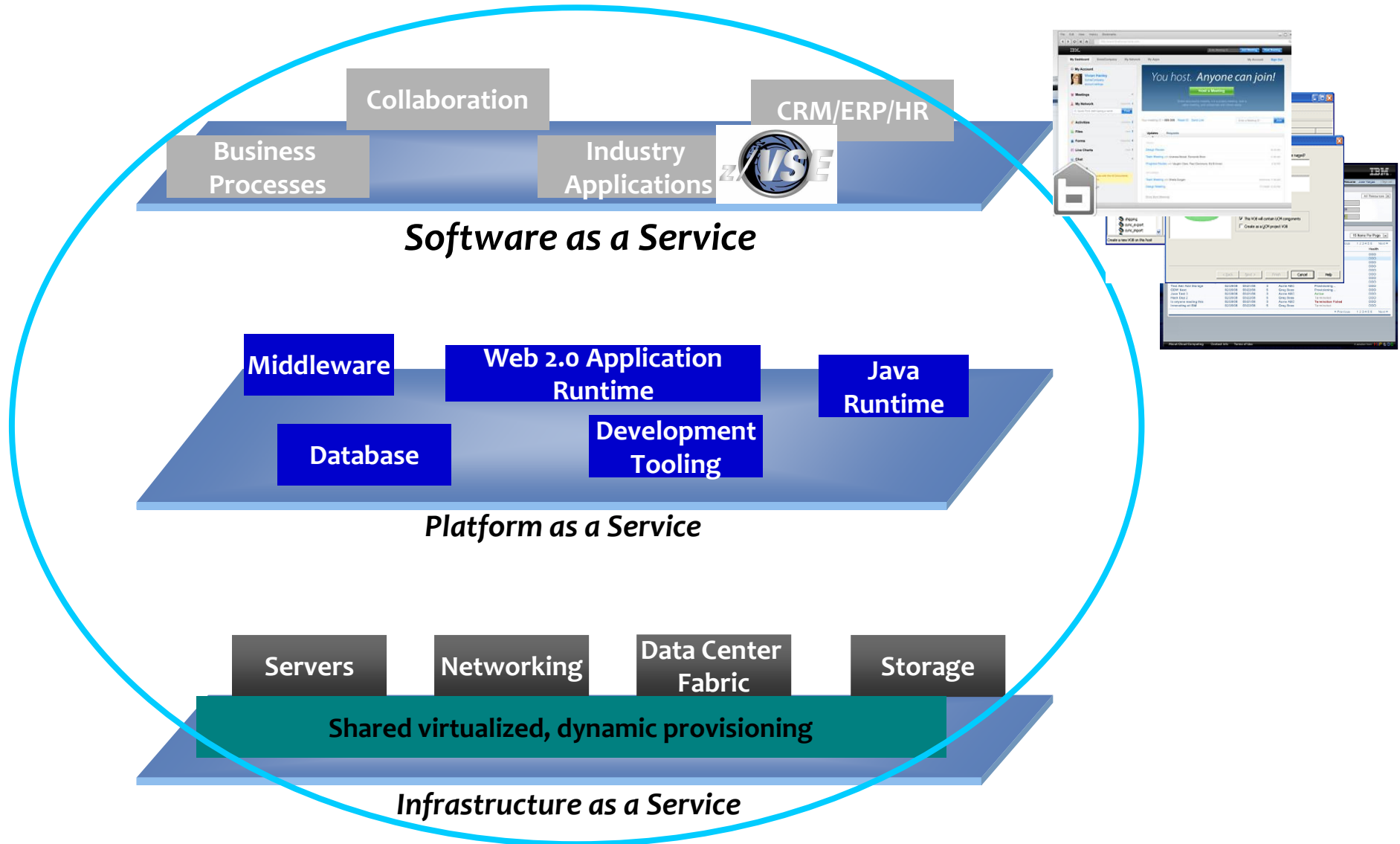


## Cloud Computing – 'Platform as a Service'

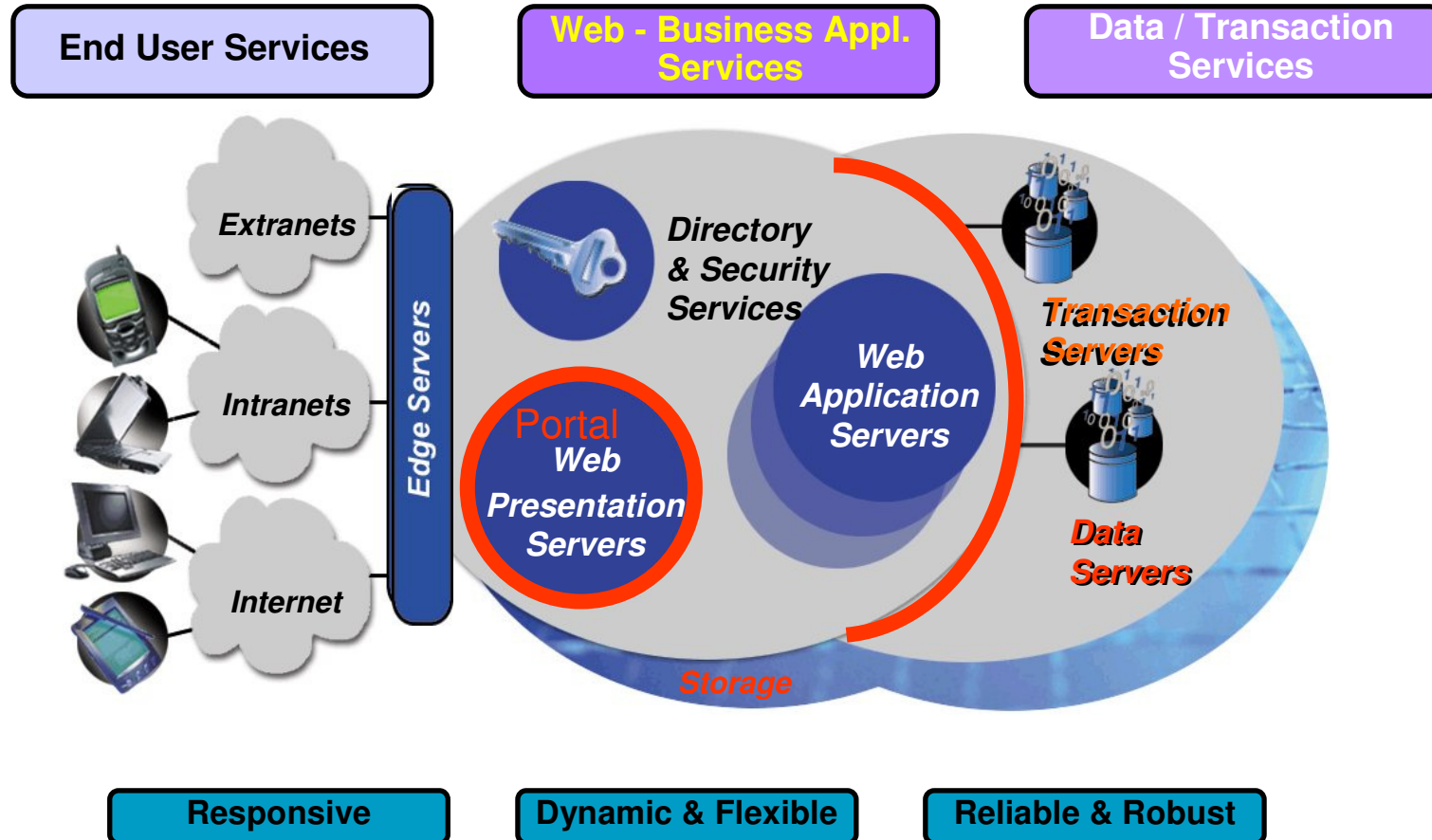
### z/VSE Cloud Szenario – Mixed Cloud

- Definition von z/VSE Middleware die zur Cloud gehören sollen
- Angebots Katalog mit verschiedenen Software Lösungen oder Datenbank Einheiten (die mit z/VSE als z/VM Gäste zur Verfügung stehn)
  - z.B. Ein Datenbank Server unter z/VSE, oder Web Infrastruktur die mit z/VSE Transaktionen arbeitet (Supreme Court – mit PaaS für Gerichte-eigene Routinen, Gesetzbestimmungen)
- Web Front End für selbst Definition und Auswahl
- SLA Bestimmung für Verfügbarkeits Anforderungen der Plattform
- Kosten Anzeige für die Plattform Dienste
  
- Anwendungsgebiet:
  - Entwicklungsplattform (flexibel, selbstbestimmung für Auf- und Abbau)
  - Plattform Provider für externe Nutzer mit Selbstdefinition der Grösse, SLAs – für Standard Dienste – Auskunft Katalog – Mandanten Bearbeitung

# Cloud Computing – Software as a Service



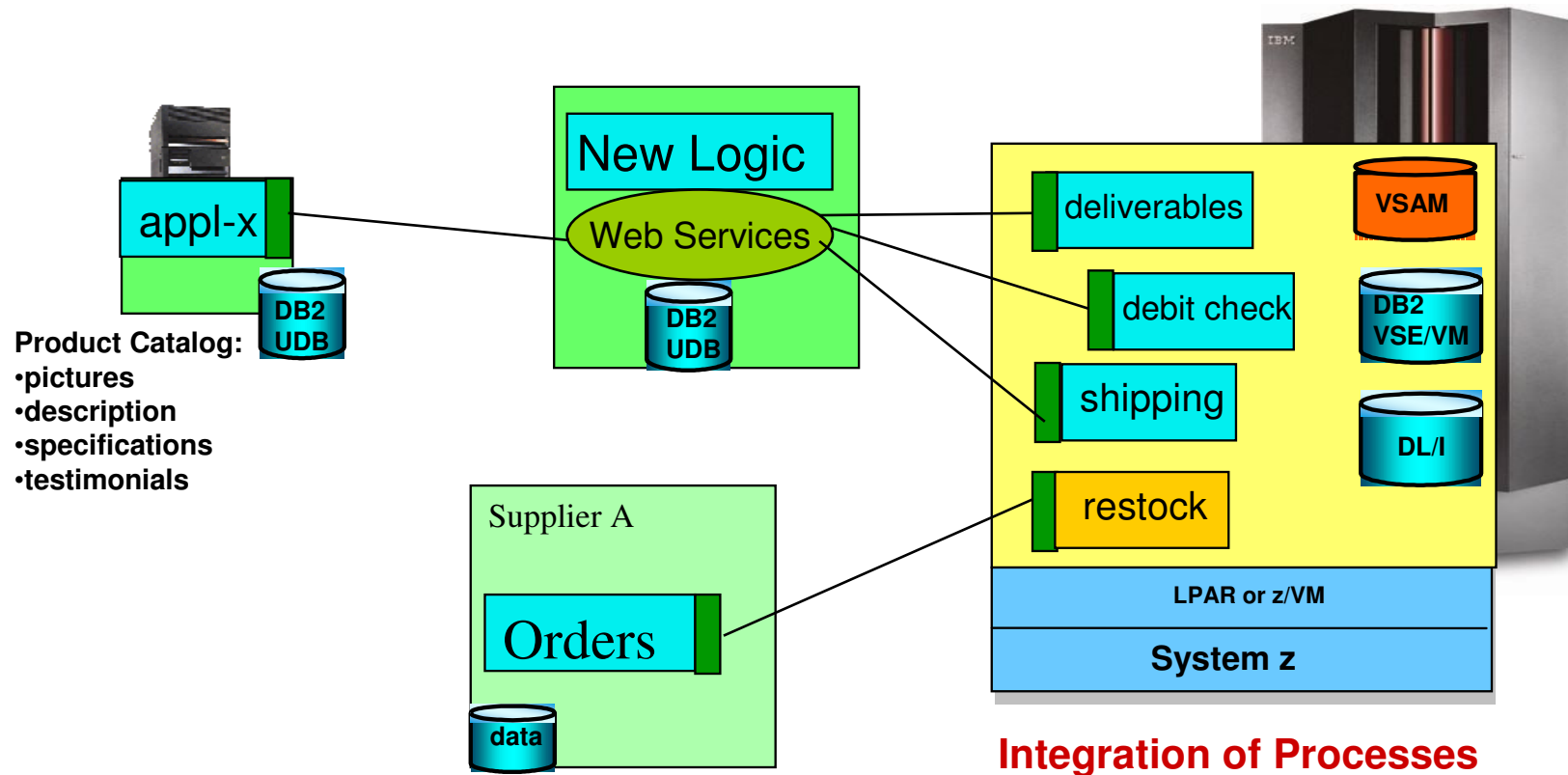
# Infrastruktur



## SOA – the standard way to New applications and processes

- Applications look the same for all users
- Core applications can be enhanced (independent of their language, COBOL, ASM, PL/I)
- New business logic can be built

**Increases business for the Company**



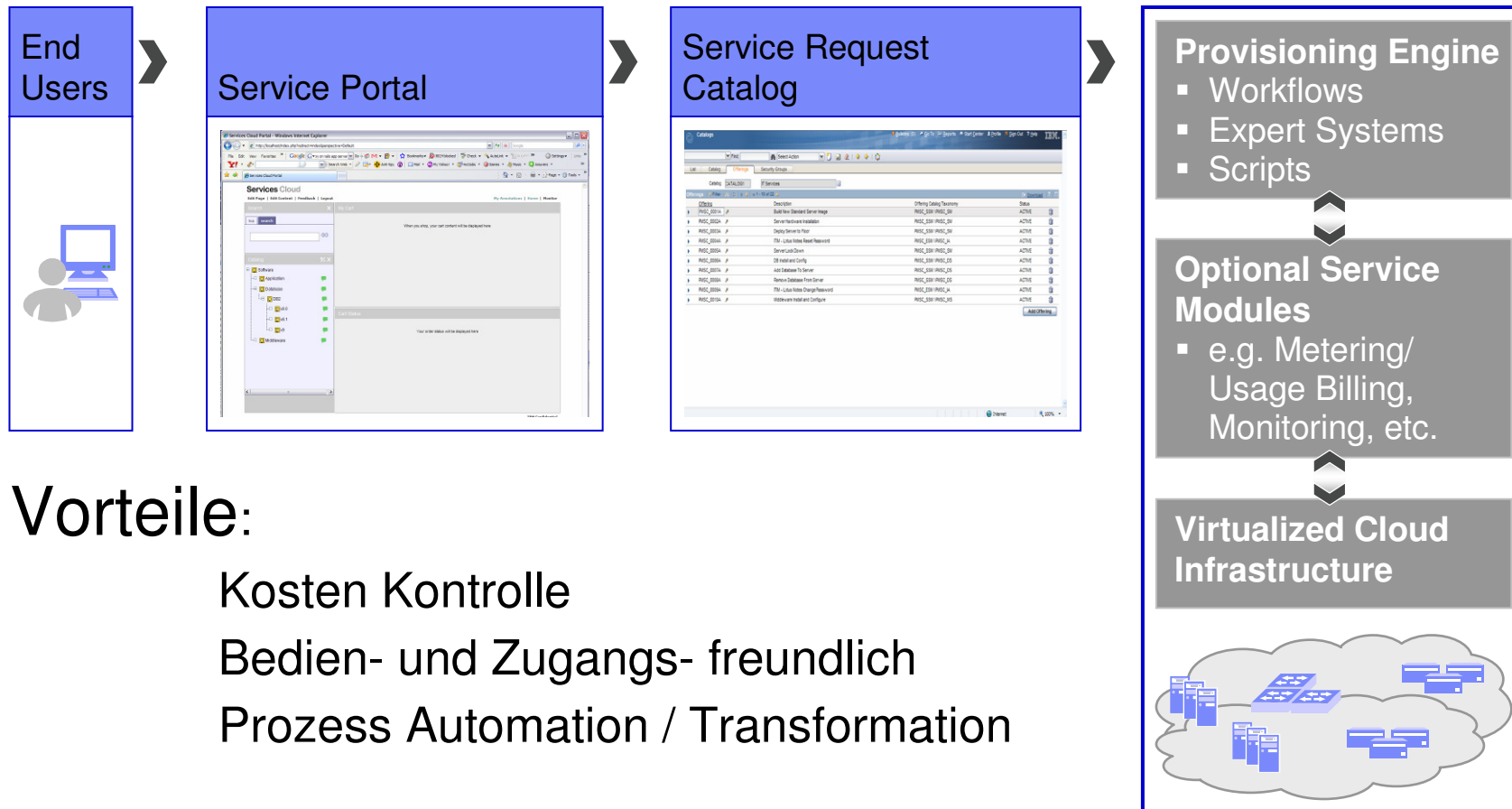
## Cloud Computing – Software as a Service

### z/VSE Cloud Szenario – Mixed Cloud

- Definition von Diensten (C/S und z/VSE) die zur Cloud gehören sollen
- Angebots Katalog mit skalierbaren Software Services (die unter z/VSE als z/VM Gäste zur Verfügung stehn)
  - z.B. Ein Dienst der zum Bestellvorgang oder Abrechnung unter z/VSE läuft. oder eine Web Anwendung die mit z/VSE Transaktionen arbeitet (Supreme Court – mit Abrechnungen der Polizei)
- Web Front End für selbst Definition und Auswahl der Dienste
- SLA Bestimmung für Verfügbarkeits Anforderungen der Anwendungen
- Kosten Anzeige für die Software Dienste per Aufruf oder CPU Zeit
  
- Anwendungsgebiet:
  - Dort wo skalierbare Anwendungen von vielen Nutzern benutzt werden sollen
  - Software Dienst Provider für interne und externe Nutzer mit Definition der Benutzung, SLAs – für Standard Software Dienste – Bestellungs Bearbeitung
- Beispiele in der Wirtschaft: Schufa Abfrage, Steuererklärung, W&M Dienste Aufruf – wenn Selbstservice und Automatismus



# “Self-service” treibt Prozess Standardisierung



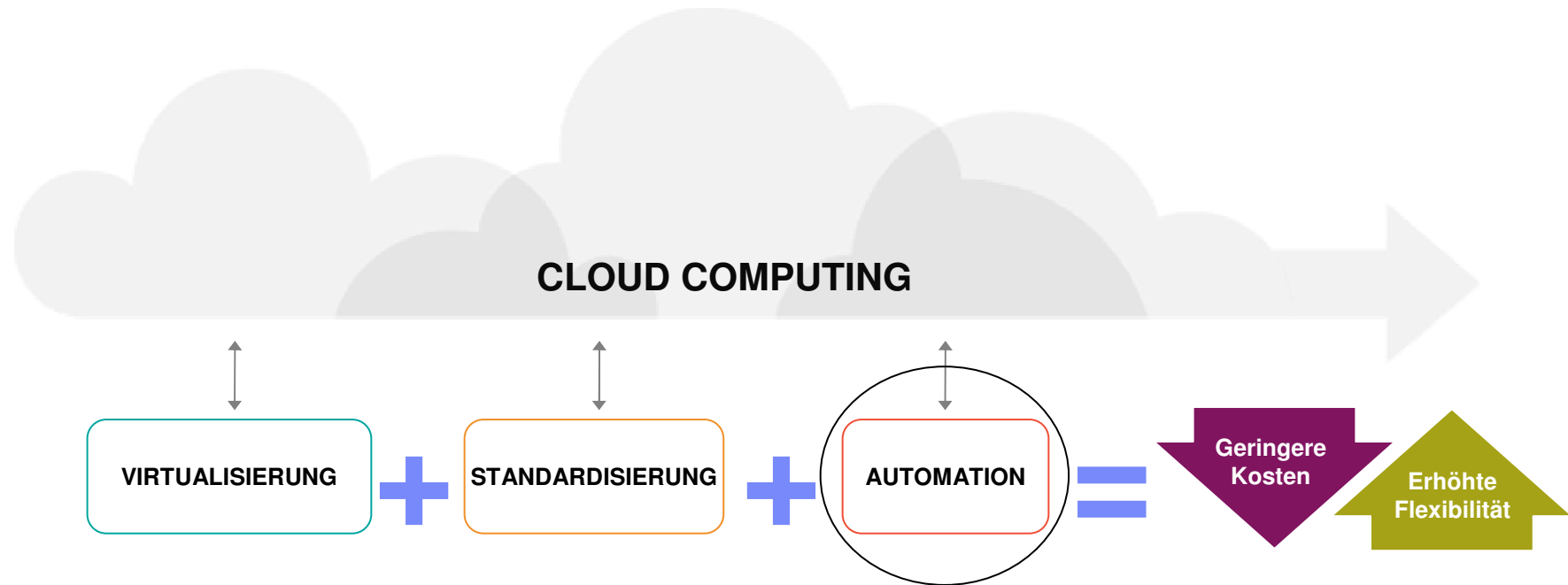
## Vorteile:

Kosten Kontrolle

Bedien- und Zugangs- freundlich

Prozess Automation / Transformation

Ein effektives Cloud Computing Modell basiert auf einer Dynamischen Infrastruktur und ist hoch optimiert um mit weniger mehr zu erreichen ...



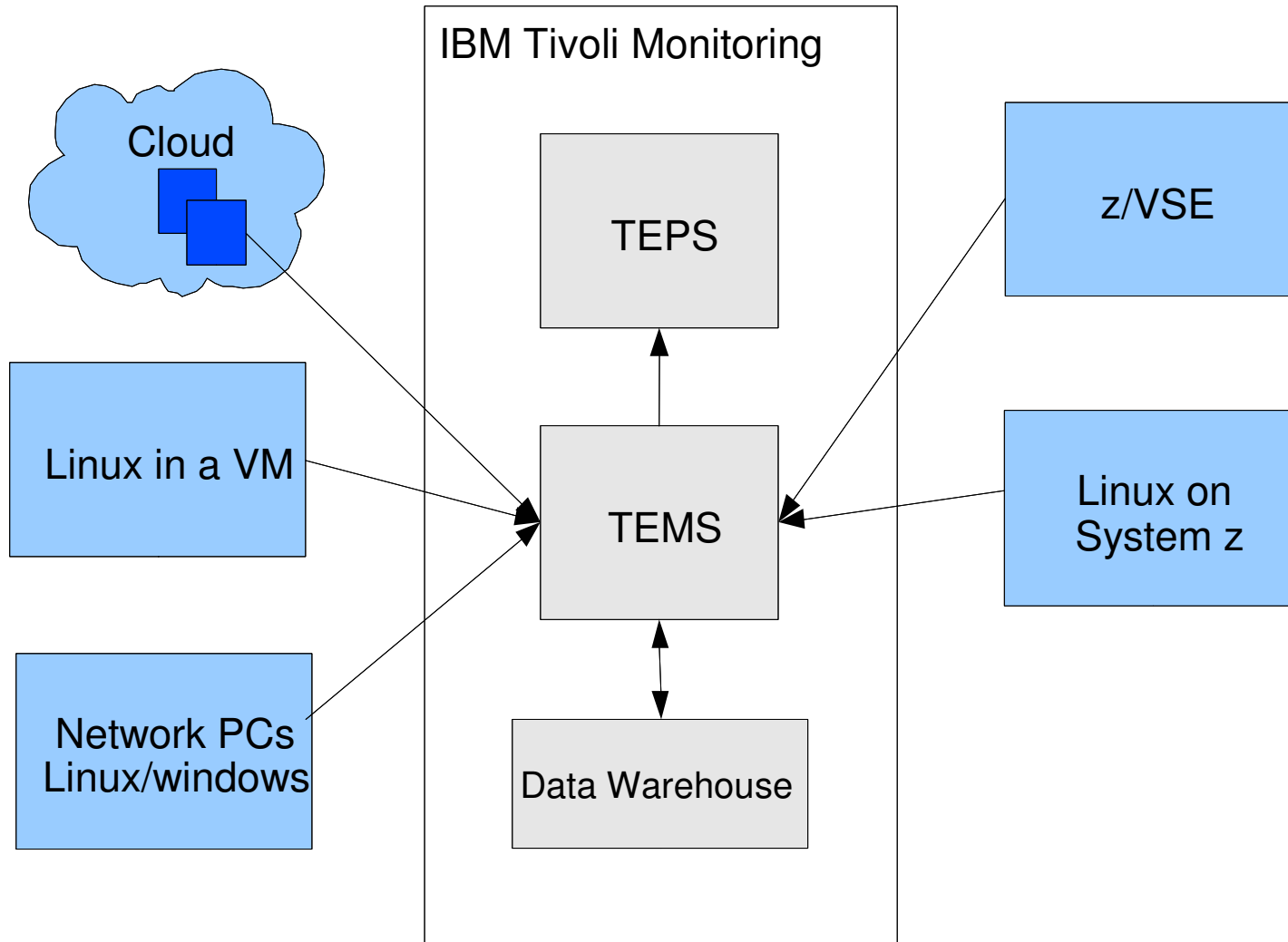
...durch Virtualisierung, Standardisierung und Automation das operationale Budget optimieren und neues Investment ermöglichen.

## Automation

### **z/VSE Teilhabe**

- Voraussetzung für Automation ist – Monitoring und Control
- Der nächste z/VSE Release unterstützt SNMP basiertes real-time monitoring und event monitoring mit SNMP traps.
- z/VM Hiperswap ermöglicht unterbrechungsfreien Plattentausch
- z/VSE kann teilhaben in einer HA ,Umgebung und failover GDPS scenarios

# Monitoring Facility ( 10/2009 Preview announcement for z/VSE 4.3)

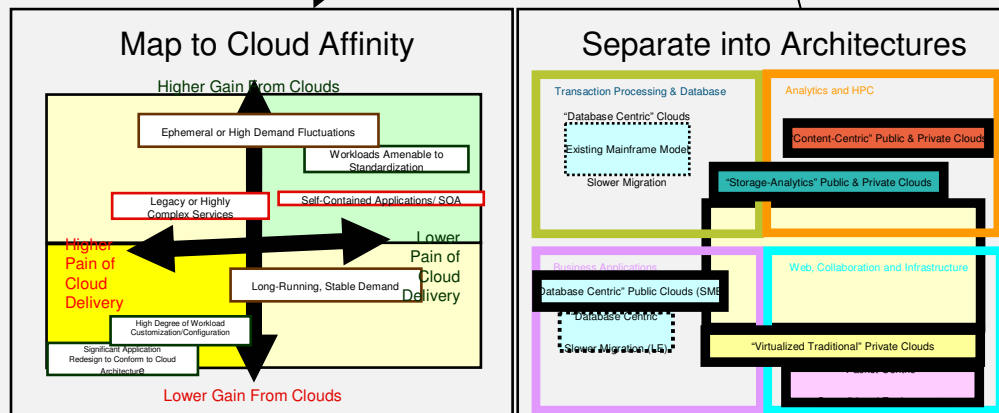
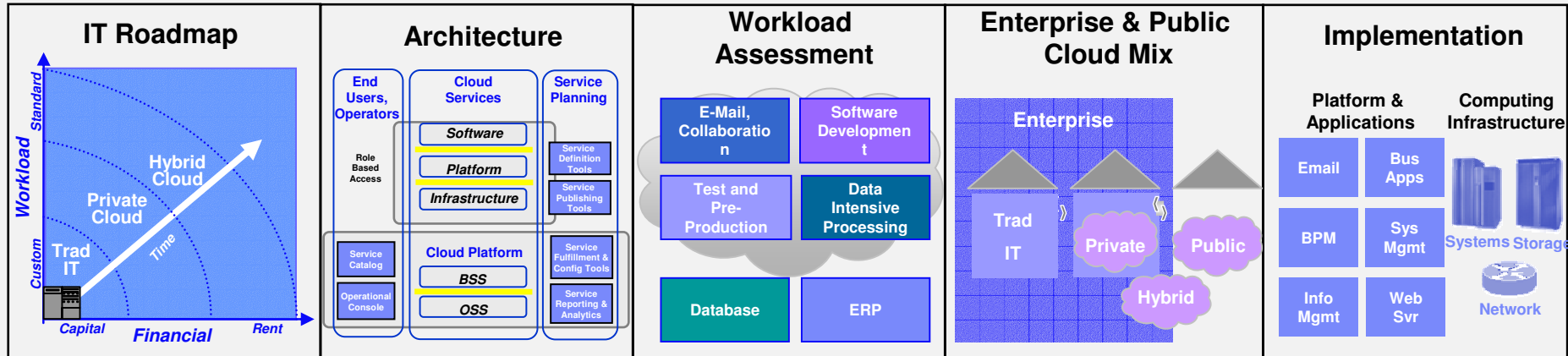


## Schlussfolgerung

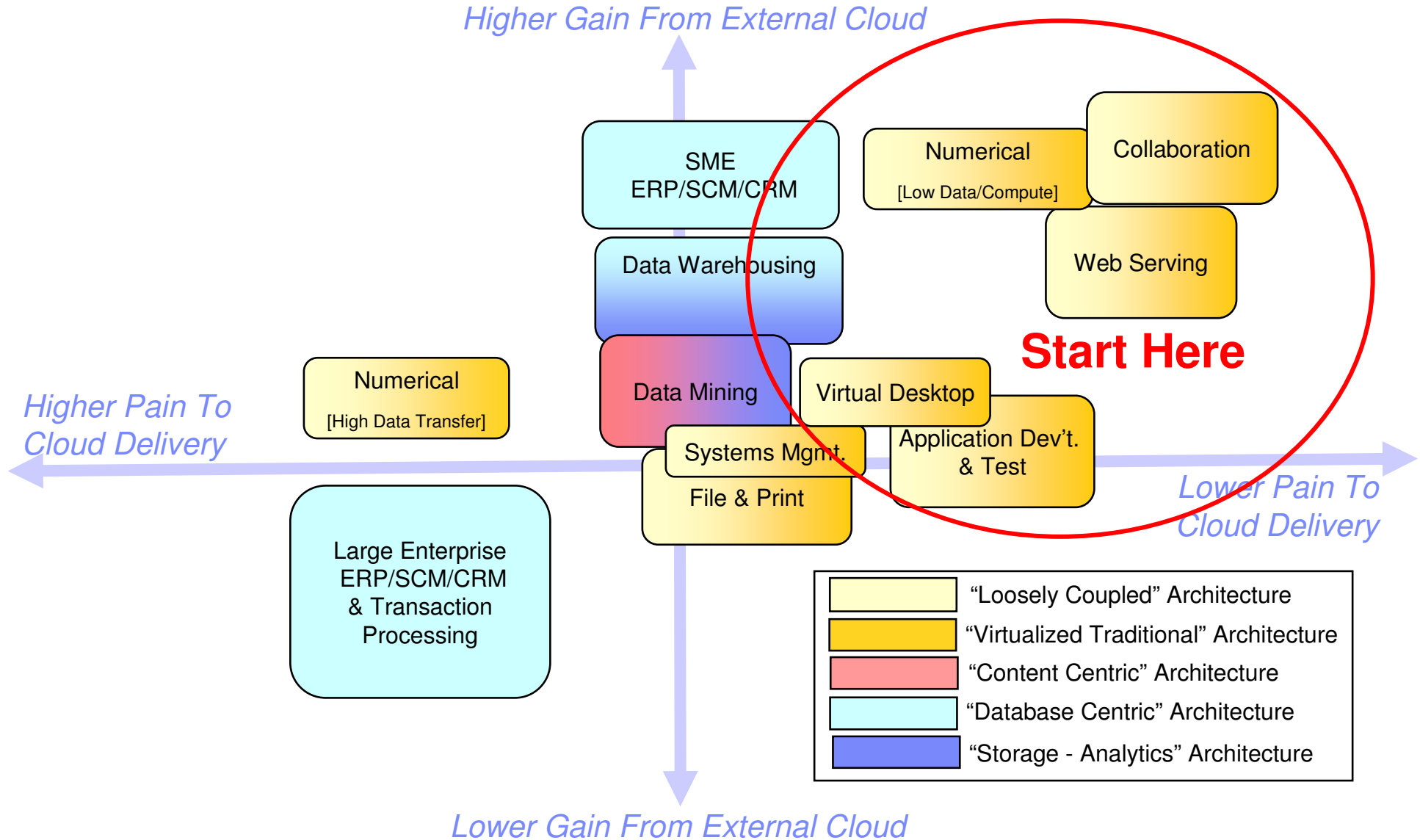
- z/VSE kann teilhaben an einem Cloud Computing Environment
- Cloud Konzepte sind abhängig von der eigenen IT Infrastruktur und den IT Prozessen

# Entwickeln einer Cloud Strategie und Implementierungs Plan

## Steps to Cloud computing



# Workloads can be classified according to cloud affinity



## Cloud Computing Kundenbeispiele

### iTRiCiTY

iTRiCiTY Hosting hat sich zum Ziel gesetzt, qualitativ hochwertige Hardware in einem zuverlässigen Netzwerk bereitzustellen, für das eine Uptime-Garantie von 99,9 Prozent gegeben wird.

*„Die IBM Cloud-Technologie mit den unerreichten Service-management-Merkmalen zeichnen sich durch Zuverlässigkeit und eine umfassende Ausfallsicherheit in mehreren Rechenzentren sowie die Compliance mit geschäftlichen und regulatorischen Anforderungen aus. Dies erlaubt es iTRiCiTY, schnelle und vollständig konforme IT-Ressourcen bereitzustellen und gleichzeitig Kosten zu senken.“*

### Wissenschafts- und Technologieministerium Vietnam

Das von der IBM Innovation Factory betriebene VISTA Innovation Portal stellt eine Plattform bereit, um kollaborative Innovationen zwischen größeren Universitäten und Forschungsinstituten zu fördern.

*„Unsere Universität ist begeistert darüber, die SSME- und ITSC-Lehrpläne IBMs integrieren und das Innovation Portal nutzen zu können, um offene und kollaborative Beziehungen mit anderen Universitäten und Forschungseinrichtungen weltweit aufzubauen.“*

### Wuxi Cloud Computing Centre

Cloud Computing mit virtuellen On-Demand-Ressourcen ermöglichen es 200.000 Softwareentwicklern, eine kosteneffiziente IT-Umgebung gemeinsam bedarfsorientiert zu nutzen – wann immer sie benötigt wird, solange sie benötigt wird, von jedem Gerät aus und von überall, wo eine Netzwerkkonnektivität zur Verfügung steht.

*„Ein Meilenstein im Bereich der serviceorientierten IT.“*

### Transzap

Der führende SaaS-Anbieter von ePayable, digitalen Daten und Ausgabeanalyselösungen benötigte eine einfach skalierbare und sichere Lösung, um einem jährlichen Wachstum von 100 Prozent gerecht zu werden.

*„Die IBM z9 stellte uns die Stabilität und Skalierbarkeit bereit, die wir für das Wachstum unseres Volumens im dreistelligen Prozentbereich in einer SaaS-Umgebung benötigten.“*



## Ein praktisches Vorgehen zu Cloud Computing



Plan & Prepare

### Voraussetzungen schaffen für Cloud in der existierenden Infrastruktur

- Virtualisieren und automatisieren der existierenden Systeme
  - Definieren von Service Management und Service Katalog

### Definieren einer Cloud Strategie & Roadmap

- Abschätzung der Cloud deployment Modelle für Ihr Unternehmen, die Service Optionen und Workloads
- Planung der Cloud Strategy und Roadmap für Ihr Unternehmen
  - Starten des initial Projekts



Test & Deploy

### Starten mit einem isolierten Cloud deployment

- Mit low-risk Workload wie Test und Entwicklungs Umgebungen
  - Standardisieren Sie Anwednungen und Systeme
    - Builden Sie ein self-service Portal



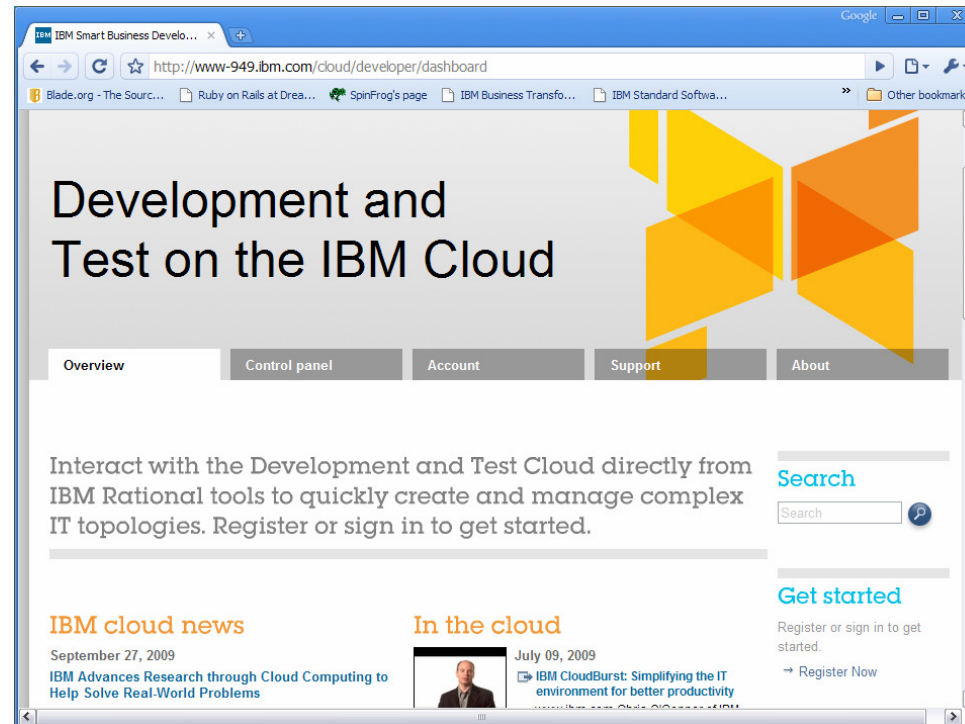
Extend & Evolve

### Einsatz von internen, vertrauten Cloud Services um Daten Center Möglichkeiten zu erhöhen:

- Infrastructure as a Service (IaaS)
  - Platform as a Service (PaaS)
  - Software as a Service (SaaS)

# Smart Business Development & Test on the IBM Cloud

*External beta*

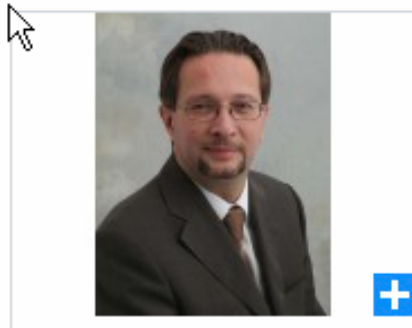


- Available in 106 countries
- Self-signup, first come-first served system
- Externally routable
- Can use for customer demos
- Can use to help customers experience IBM software
- <http://www.ibm.com/cloud/developer>

## Meinungen aus Computerwoche

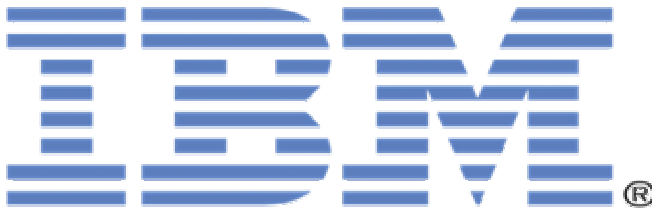


**Frank Sempert (Saugatuck):** Europa steht hinsichtlich [Cloud Computing](#) an der Spitze der Entwicklung. Ende 2010 wird rund ein Drittel der europäischen Unternehmen Cloud-Infrastrukturservices täglich nutzen. 15 bis 20 Prozent setzen bereits Cloud-Dienste für Anwendungsentwicklung und Tests, High-Performance-Computing und Batch-Auswertungen ein und werden für zukünftige Anwender Beispiele sowie Best Practices liefern. Die Cloud-Adaption in USA und anderen Regionen wird auf unterschiedlichen Wegen abfolgen, je nach den bestimmenden kulturellen Einstellungen und Geschäfts-Praktiken. Unsere Untersuchungen zeigen, dass Executives großer Unternehmen [Cloud Services für Storage](#) sowie Dokumenten- und Daten-Abfragen fordern oder bereits nutzen. Daher werden solche Firmen nach unserer Meinung die Rangliste der Cloud-Anbieter anführen, die derartige Services anbieten...



**Tom Meyer (IDC):** Wie im letzten Jahr erwarten wir, dass die Bereiche [Collaboration](#) (Webconferencing, Wikis) und persönliche Applikationen (Word Processing, E-Mail, Kalender) weiterhin den Cloud-Trend anführen werden. [Server](#) wie auch [Storage](#), Networking und Capacity on Demand werden dagegen konservativer behandelt. Allerdings hängt das auch stark mit der Effizienz des eigenen

Rechenzentrums zusammen: Bei ineffizienten RZs kann durch den Zukauf oder die Umlagerung auf Cloud-Services schnell viel Effizienz geschaffen werden. Bereits sehr effiziente RZs kosten dagegen weniger als Cloud-Services - sowohl kurzfristig als auch langfristig.



**Thank you!**