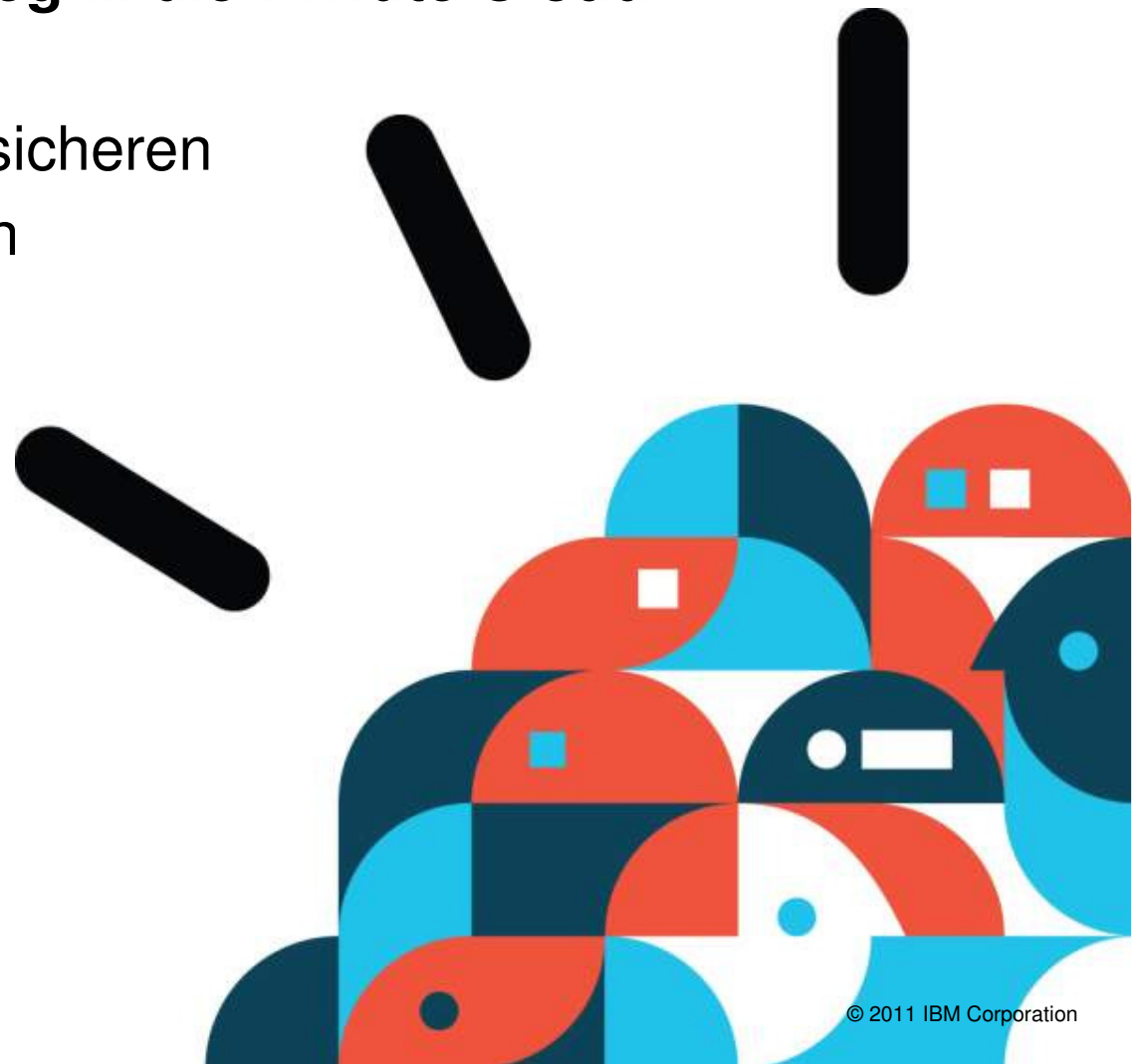


# Virtualisierung, Standardisierung und Automation auf dem Weg in die Private Cloud

Konzepte einer zukunftssicheren  
IT mit Referenzbeispielen



Cloud Computing repräsentiert die “Industrialisierung der IT”, vergleichbar mit:

Telcos automatisieren Verbindungen über Switches, um den Service zu verbessern und Kosten zu senken



Fabriken optimieren die Bandfertigung durch den Einsatz von Robotern, um die Qualität zu verbessern und Kosten zu senken.



Banken implementieren flächendeckend Bankautomaten, um das Angebot zu verbessern und Kosten zu senken.



## Agenda

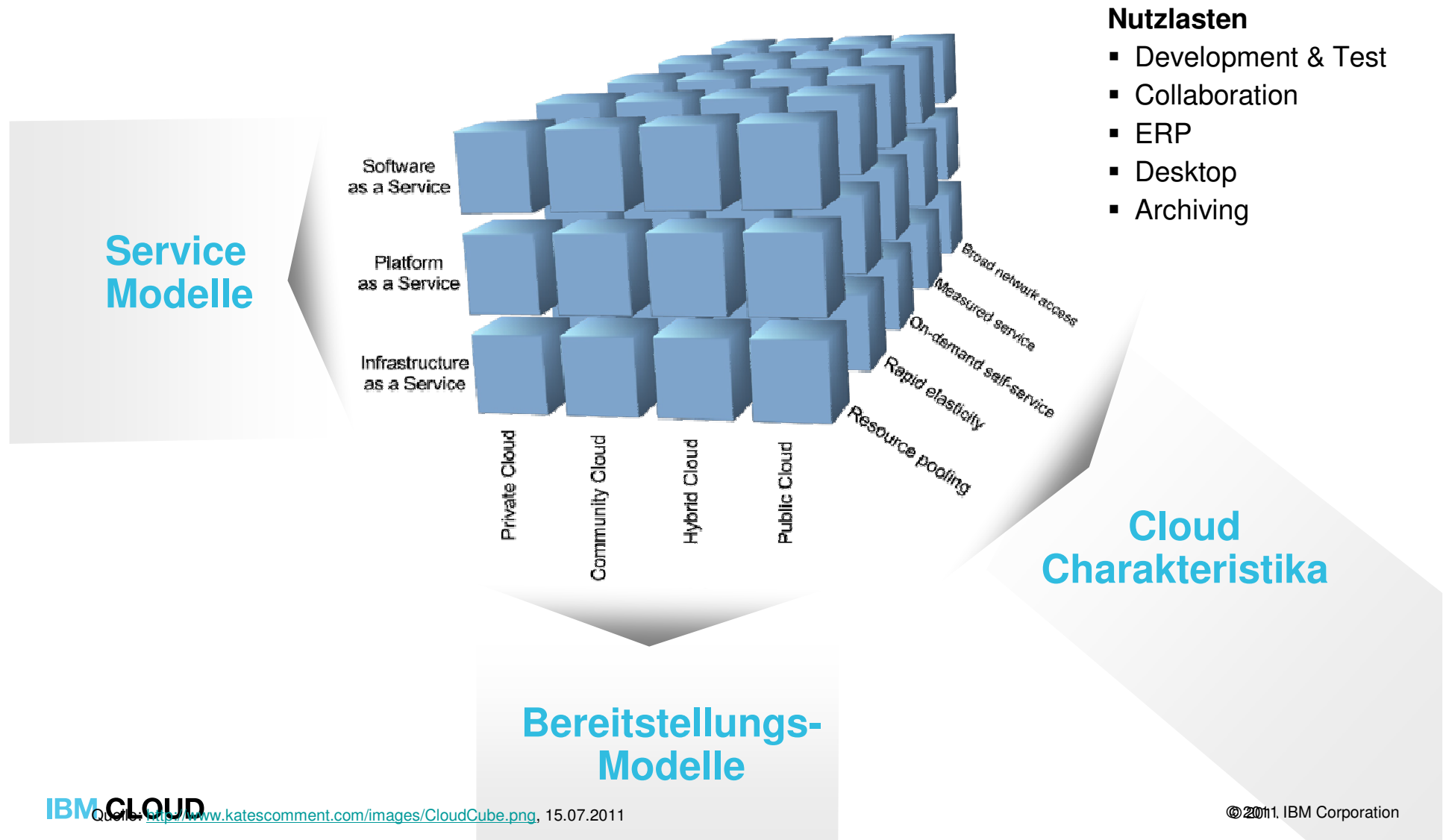
- **Private Cloud: Positionierung und Mehrwert IBM**
- Beispiele erfolgreicher Cloud Projekte mit IBM
  - Kundenbeispiel Audi
  - Kundenbeispiel aus der Financial Services Branche
- Private Cloud Einstiegspunkte
- Vision und Roadmap für eine Private Cloud Einführung mit IBM

## Private Cloud mit IBM

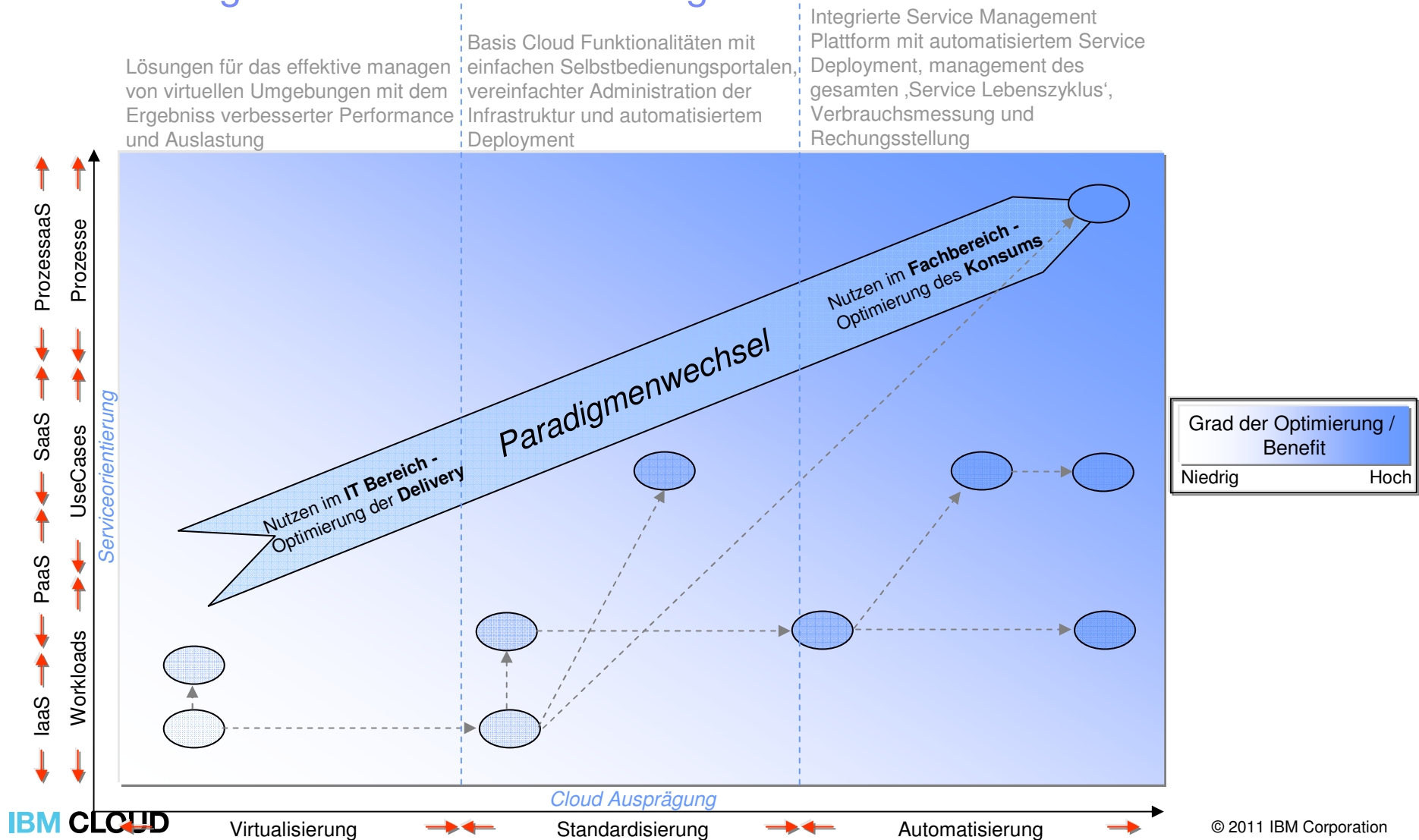
### Positionierung & Lessons Learned

- Private Cloud ist KEIN Technologie Projekt (oder Produkt), sondern ein TRANSFORMATIONS Projekt. Die Cloud Technologie ist der Enabler.
- Die Schlüssel-Elemente des Cloud Computing kombinieren Technologie und Prozess Aspekte
  - STANDARDISIERUNG (Prozess)
  - VIRTUALISIERUNG (Technologie & Prozess)
  - AUTOMATION (Prozess & Technologie)
  - SELF-SERVICE (Technologie & Prozess)
  - NUTZUNGSBASIERTE ABRECHNUNG (Prozess)
- Im Private-Cloud-Umfeld entwickeln wir mit Kunden eine Cloud Roadmap und führen schrittweise Cloud Funktionalität sowie ein optimiertes IT Nutzungsmodell ein.
- Über Private Cloud Ansätze hinaus bietet IBM Services von SmartCloud in Ehningen.

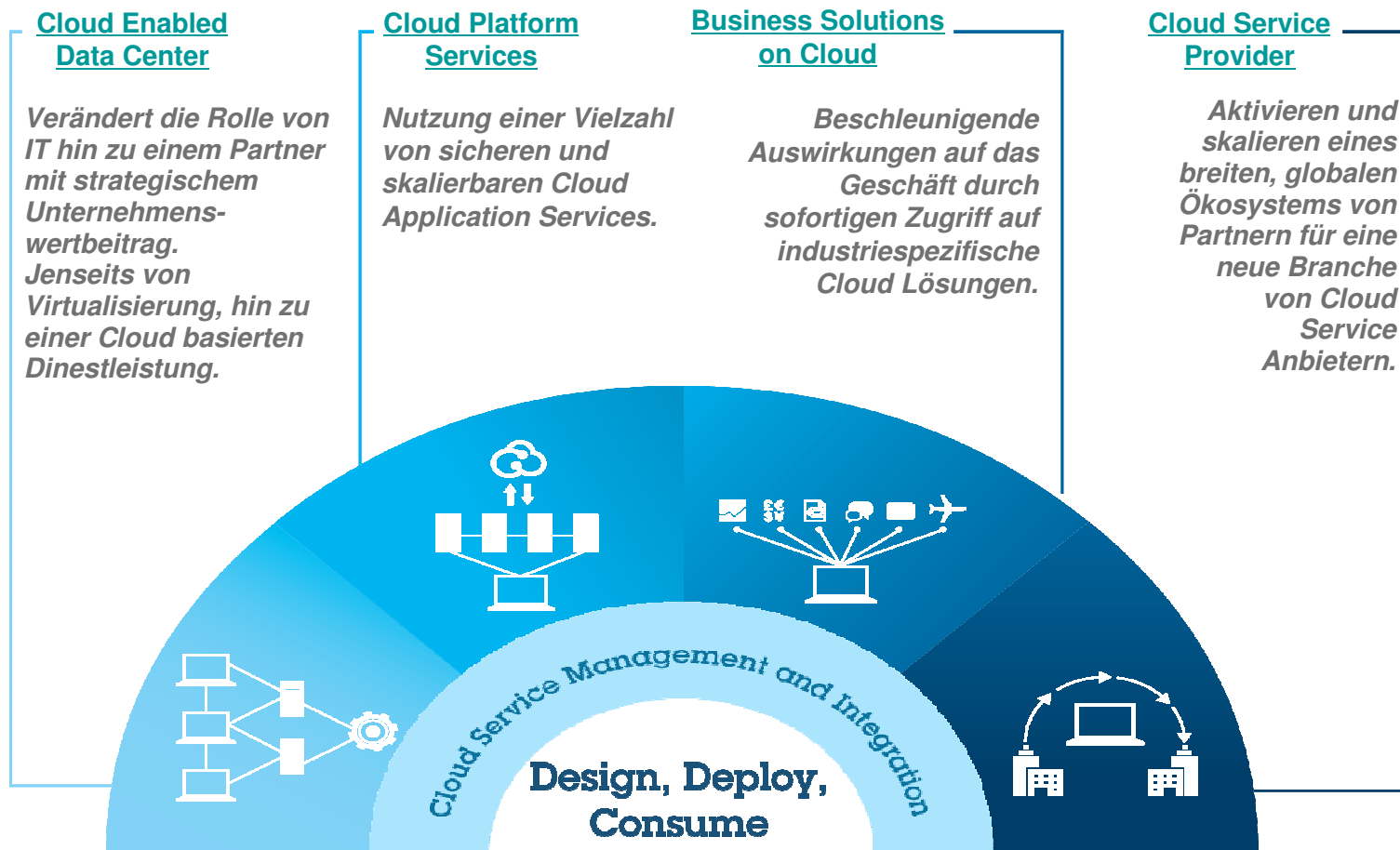
## Welche Cloud Dimensionen gibt es?



Jeder einzelne Schritt in Richtung einer hochautomatisierten Infrastruktur bringt Vorteile für die Flexibilität, Auslastungsoptimierung und Geschwindigkeit ... und ist es wert zu gehen.



IBM hat erkannt, dass Kunden 4 Einführungsmodelle (Adoption Patterns) mit speziellen Lösungsanforderungen verfolgen

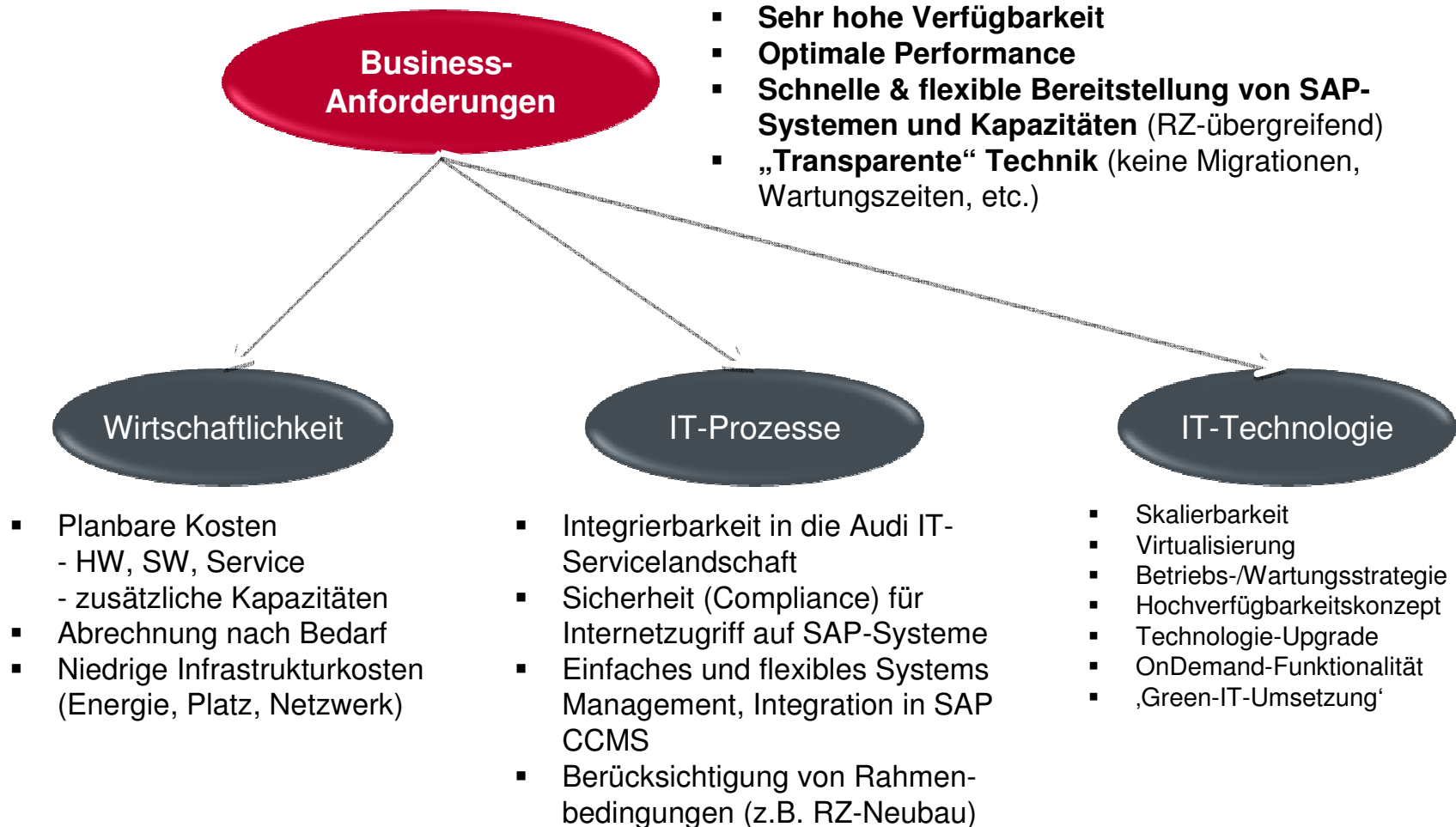


## Agenda

- Private Cloud: Positionierung und Mehrwert IBM
- **Beispiele erfolgreicher Cloud Projekte mit IBM**
  - Kundenbeispiel Audi
  - Kundenbeispiel aus der Financial Services Branche
- Private Cloud Einstiegspunkte
- Vision und Roadmap für eine Private Cloud Einführung mit IBM



## Das Ziel von Audi: Zukunftsfähiges Design der SAP-Systemlandschaft



## Optimierung der Infrastruktur durch Virtualisierung

### Entscheidung für konsequente Anwendung der Virtualisierung

#### Konsolidierung von Server-Hardware im RZ

- ▶ „Verschlankung“ der Server-Infrastruktur

#### Virtualisierungsgewinn

- ▶ Verbesserung der Serverauslastung
- ▶ Verbesserung Kosten/Leistungsverhältnis je Core
- ▶ Reduktion der Netzwerkverbindungen

#### Betriebsflexibilität

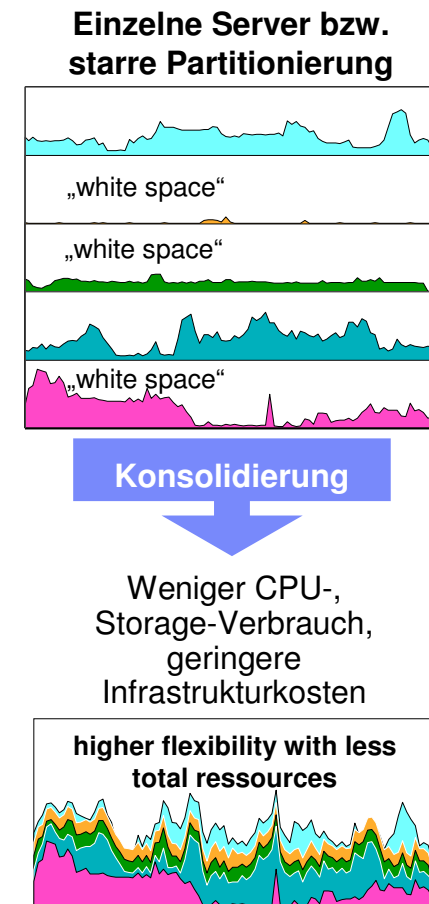
- ▶ Schnelle und flexible Reaktionsmöglichkeit auch bei kurzfristig geplanten Projekten
- ▶ Wartung ohne Betriebsunterbrechung durch LPAR Mobility

#### Standardisierung

- ▶ Reduzierung der Server und der Komplexität im Betrieb

#### Kostensenkung durch Reduktion des Storage Bedarfs

- ▶ Einführung einer effizienteren Datenbanktechnologie



## Zukunftsorientiertes Serverlayout, kompakte umweltschonende Technologie

### Datenbanken & Zentral-Instanz

#### IBM POWER Server

- 4x p570 (Power6)
- 80 cores aktiv
- 36 cores ‚onDemand‘

### Applikation Server

#### IBM POWER Blades

- 14x Blades je 16 cores Power7

### Leistungsstufe I

- ca. 5 TB Hauptspeicher
- ca. 0,8 TB Hauptspeicher ‚onDemand‘
- skalierbar von 745.000 – 850.000 SAPS

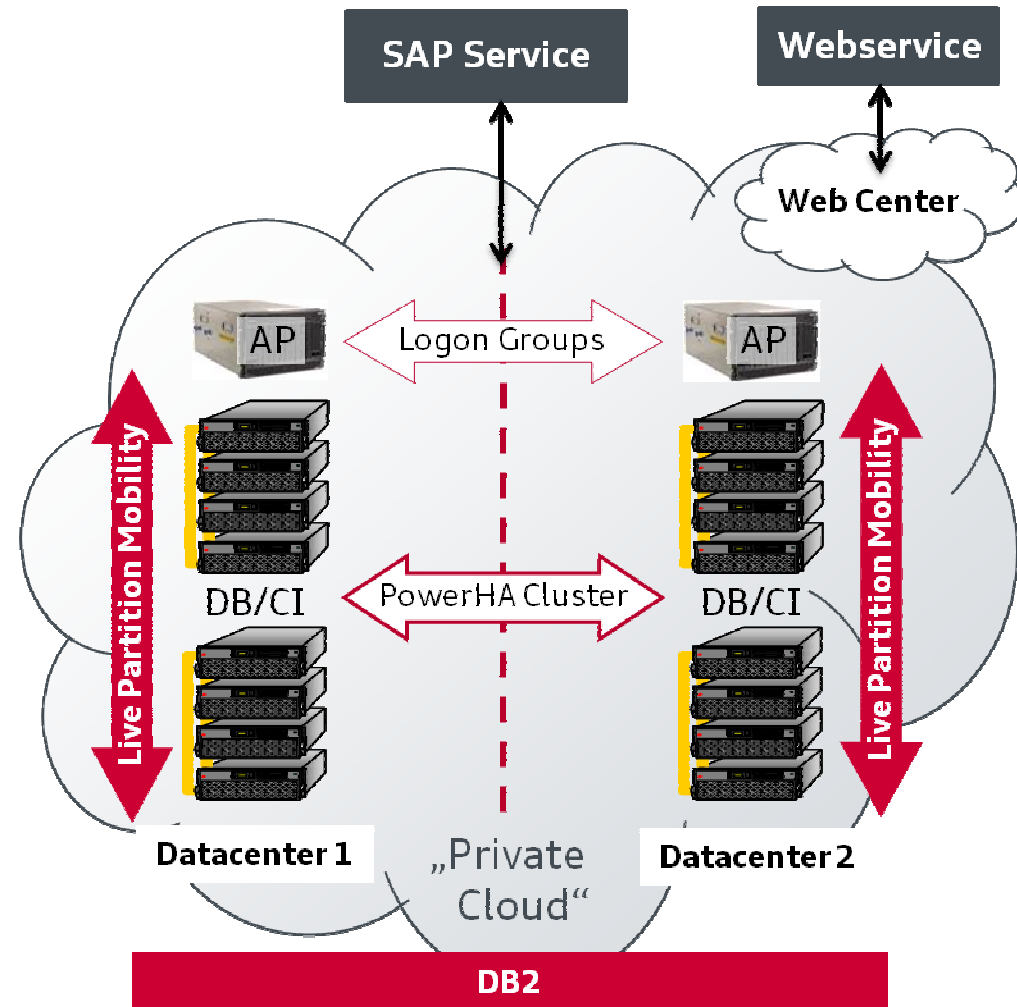
### Technology Upgrade

### Leistungsstufe II

#### Technology Upgrade POWER 7

- 4x p770 (Power7)
- ca. 5,5 TB Hauptspeicher
- ca. 1,5 TB Hauptspeicher ‚onDemand‘
- skalierbar bis 1.1 Mio. SAPS

Gesamtausbaumöglichkeit der Cloud:  
ca. 2,5 Mio. SAPS

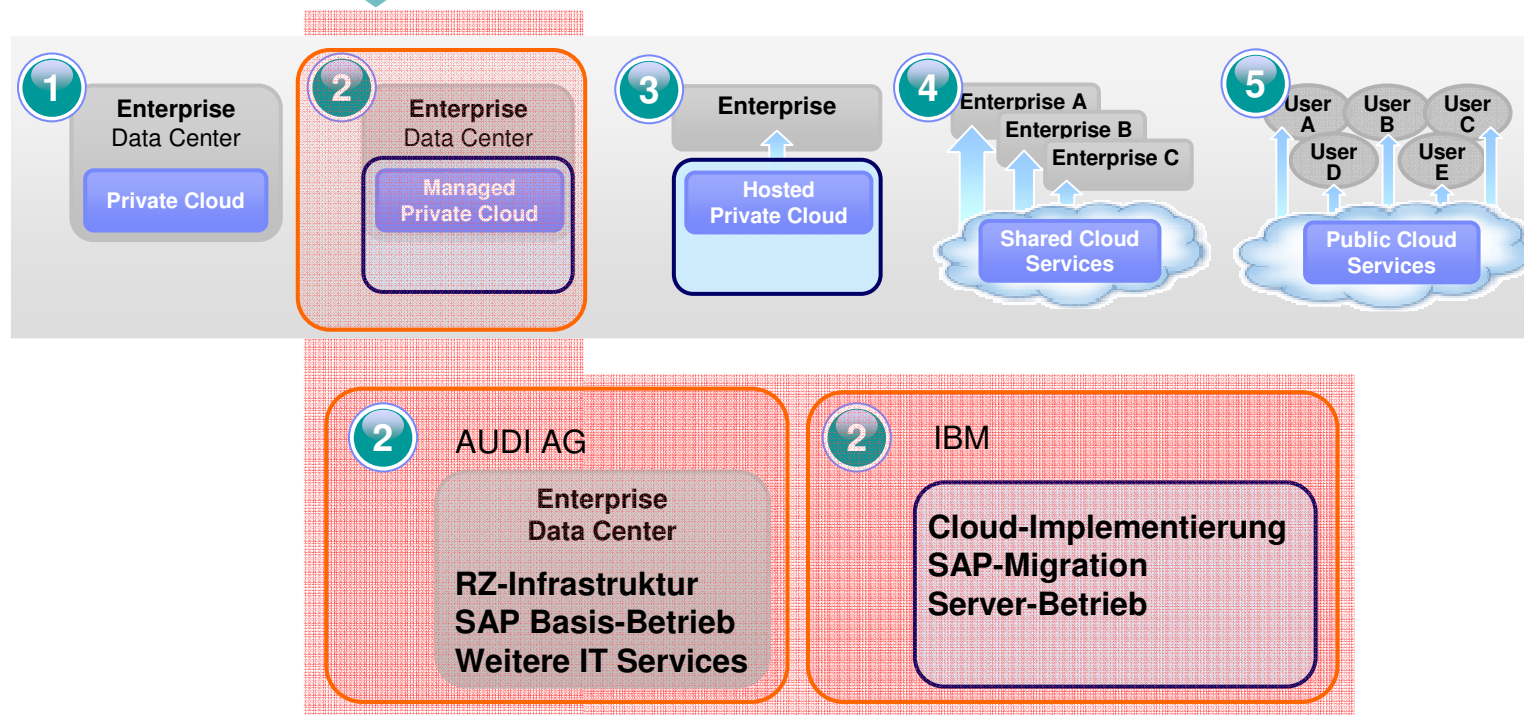


## Audi Next Generation SAP Cloud mit IBM als Partner

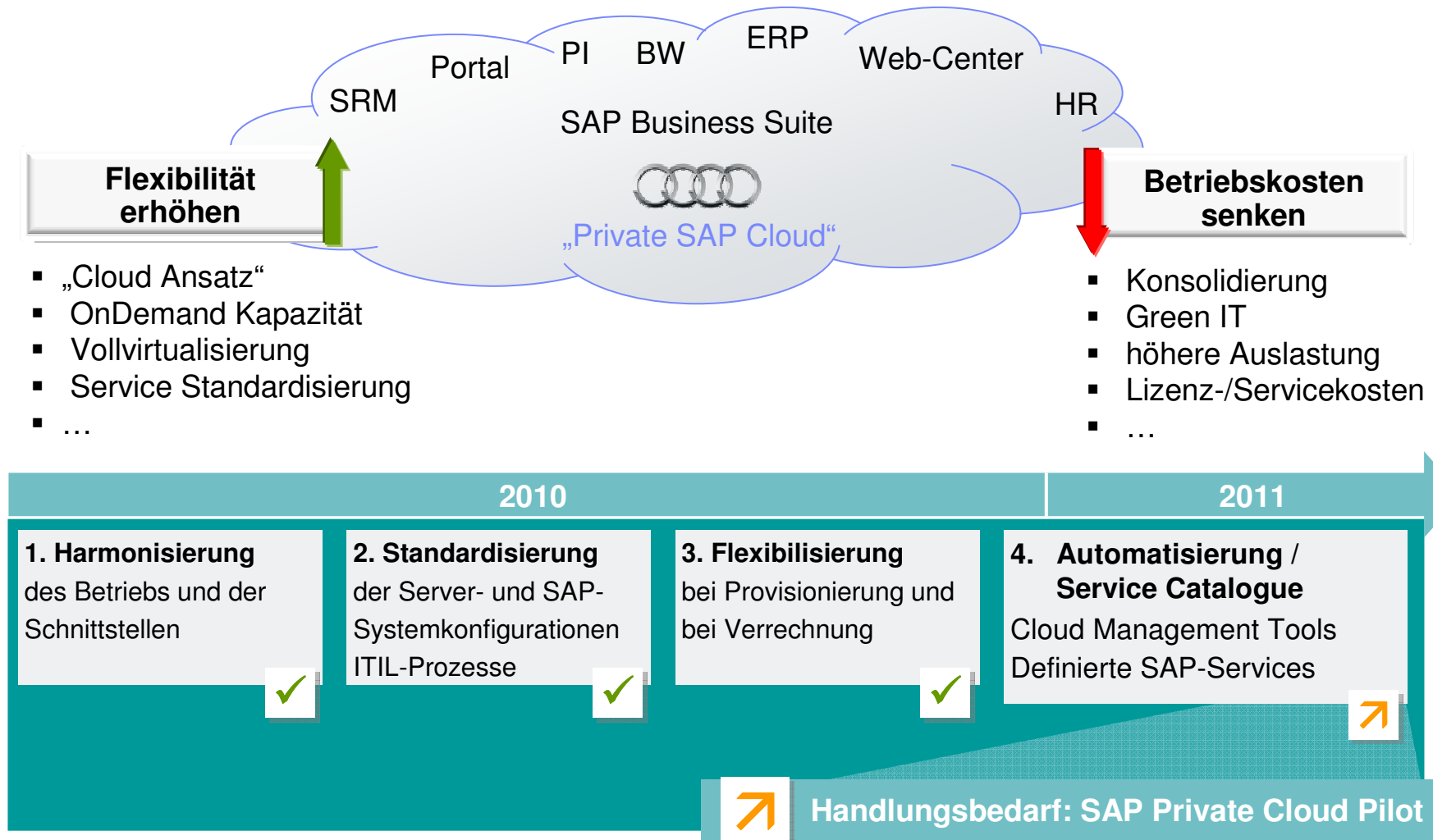
Audi Next Generation SAP Cloud =

Bedarfsgerechte Bereitstellung von SAP-Infrastruktur und die Möglichkeit einer flexiblen Nutzung von IT-Ressourcen

Audi Strategie:  
SAP Infrastruktur bleibt im eigenen RZ



## „Cloud Readiness“ für die SAP-Systeme bei der Audi AG



## Motivation und Ziele zum SAP Cloud Piloten mit IBM (2011)

### Motivation

- Das Projekt „SAP Next Generation“ ist in den Betrieb überführt
- Weiterer Ausbau der Vorteile der „SAP Cloud Ready Infrastructure“
- Prüfung der automatisierten Bereitstellung von diversen Services

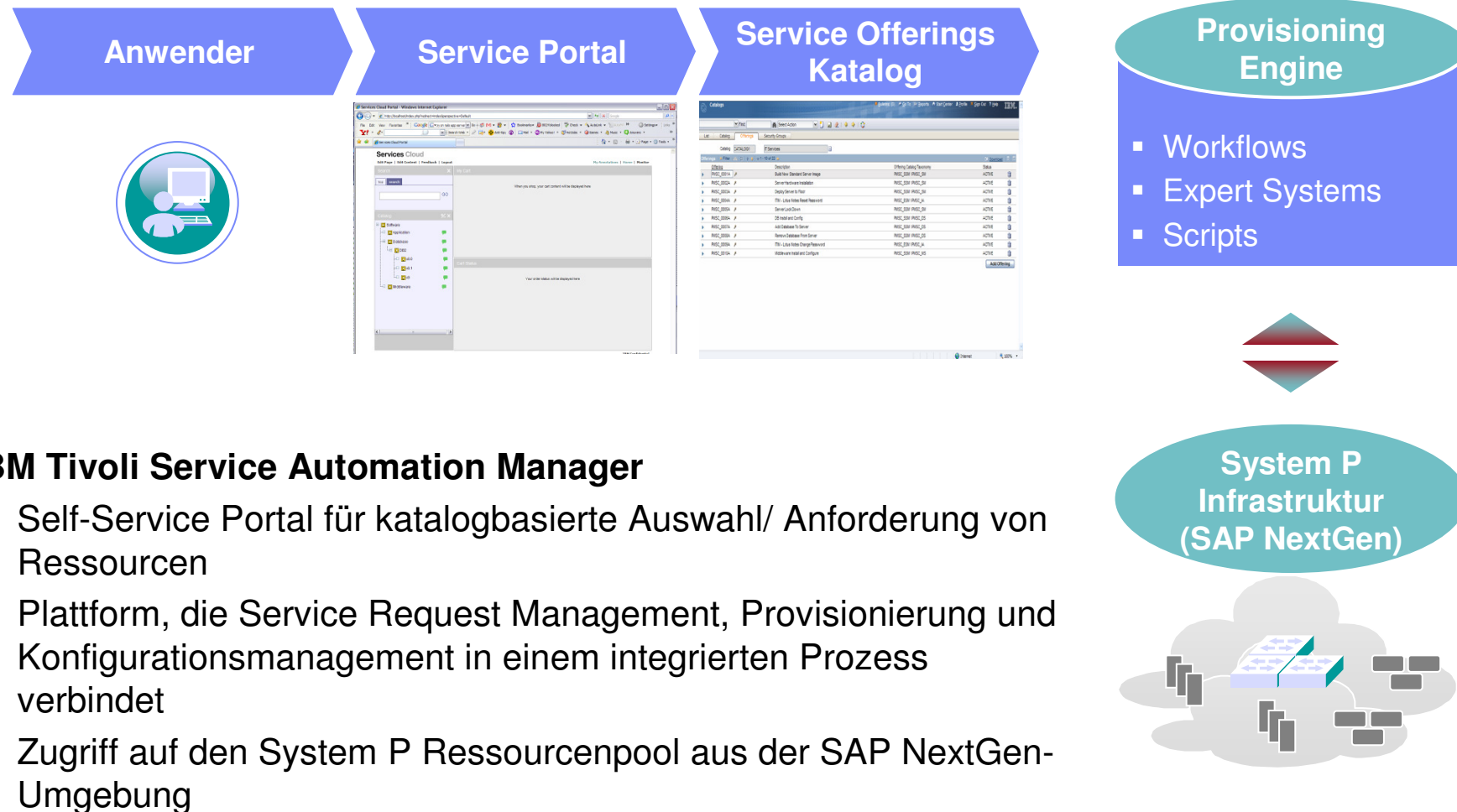
### Inhalt des Proof of Concept

- Installation und Test einer Cloud Management Plattform
- Bereitstellung eines Self-Service Portals inkl. Servicekatalog
- Automatisierung ausgewählter SAP-Bereitstellungsprozesse

### Geforderte Cloud-Computing Charakteristika

- **Self-Service Portale** zur Verwaltung und Ausführung von definierten Use Cases
- Provisionierung mit hohem **Automatisierungsgrad**
- Ausführung **End-to-End** oder benutzergesteuert
- Zugriff für autorisierte Mitarbeiter im Audi Intranet

# „Cloud Management“ mit IBM Tivoli Service Automation Manager



## IBM Tivoli Service Automation Manager

- Self-Service Portal für katalogbasierte Auswahl/ Anforderung von Ressourcen
- Plattform, die Service Request Management, Provisionierung und Konfigurationsmanagement in einem integrierten Prozess verbindet
- Zugriff auf den System P Ressourcenpool aus der SAP NextGen-Umgebung

## SAP Cloud Pilot – Use Cases

### **Use Case 1: Refresh Schulungssystem**

- Rücksetzen eines SAP-Systems auf vordefinierten Zustand
- Bsp.: Nach Beendigung einer Schulung wird das System durch Schulungsleiter zurückgesetzt

### **Use Case 2: Leistungserhöhung durch zusätzliche Dialog-Instanzen**

- Planbare temporäre Leistungserhöhung eines SAP-Systems
- Bsp.: Bereitstellung zusätzlicher Ressourcen zur Bewältigung von Mehrlast während Monatsabschluss

### **Use Case 3: Systemkopie auf QA System**

- Kopie des Daten- und Softwarestands eines Produktivsystems auf ein QA-System
- Bsp.: Kopieren eines SAP-Systems zur Vorbereitung von Integrationstests für Upgrade / SP-Level Erhöhung



## Private Cloud Einführung / Roadmap

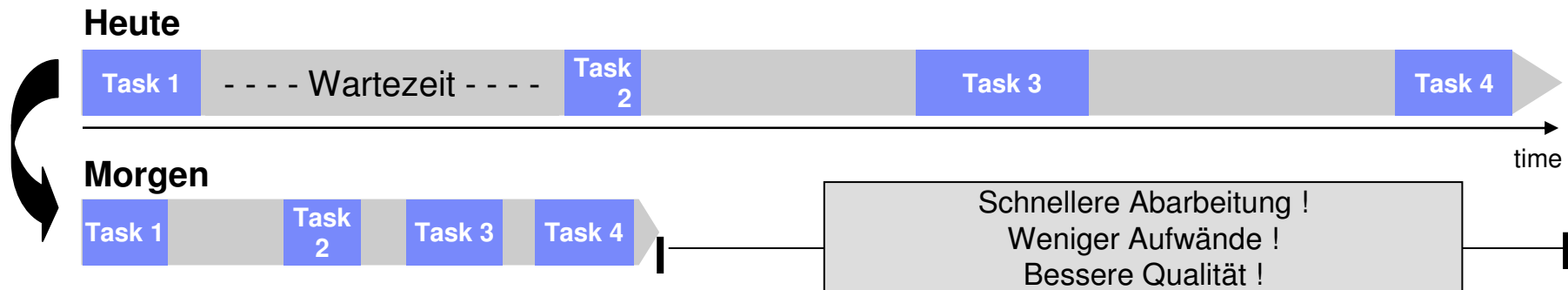
Beispielkunde aus der Financial Services Branche

Heutige Herausforderungen	Ziele
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Hohes Wachstum</b> im Windows und UNIX Umfeld – organisch und durch die Konsolidierung internationaler Rechenzentren</li><li>• <b>Höhere Verfügbarkeitsanforderungen</b></li><li>• <b>Volatile Lasten</b> im Portal Server Umfeld – besonders im Jahresendgeschäft</li><li>• <b>Hohe Heterogenität</b> der vorhandenen Systemkonfigurationen</li><li>• <b>Kostendruck</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Standardisierung der Infrastruktur und Plattform Services</b></li><li>• <b>Ende-zu-Ende Automation</b> des gesamten Servicelifecycles</li><li>• <b>Ende-zu-Ende Prozessbeschleunigung</b> abhängig von der Zielumgebung</li><li>• <b>Skalierungsmöglichkeiten</b></li><li>• <b>Verbesserte Service Qualität</b></li><li>• <b>Geringere Servicekosten</b> bezogen auf den gesamten Lebenszyklus</li></ul>



**Cloud Services**

## Die Kombination von Prozess und Task Automation führt zum Erfolg bei der Automatisierung



<p>wait time → wait time</p>	<p>Task → Task</p>
<p><b>Means 1: Prozess Automation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardisierung von Prozessen</li> <li>• Automatische Prozess Koordination</li> <li>• Automatische Prozess Messung (cycle times, quality)</li> </ul>	<p><b>Means 2: Task Automation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Granulare Automation von Einzelschritten</li> <li>• Manuelle Zwischenschritte wenn eine Automatisierung nicht sinnvoll ist</li> </ul>

## Schrittweise Einführung einer Private Cloud beim Financial Services Kunden

Programm und Projektmanagement

### Phase 1: Standardisierung, Automation & Dynamisierung

- *Design der Automatisierungsplattform*
  - Portalumgebung mit Workflowmanagement
  - Workflow und Task Automatisierung
  - Service Management Einbindung (CMDB, Change)
- *Implementierung des Workflows: Unix Bereitstellung*

### Phase 2: Einführung weiterer Use Cases

- *Weitere Use Cases für Entwicklungs, Test und Produktionssysteme*
  - WebSphere Application Server & Process Server Bereitstellung
  - WebSphere Portal
  - Linux

### Phase 3: Flexibilisierung der Abrechnung und des Beschaffungsprozesses

- *Evaluierung von On Demand Modellen für die Private Cloud Zielplattform*
- *Erfolgreicher Hybrid Cloud Piloten mit der IBM SmartCloud Enterprise*
- *Weitere Schritte in Abstimmung*

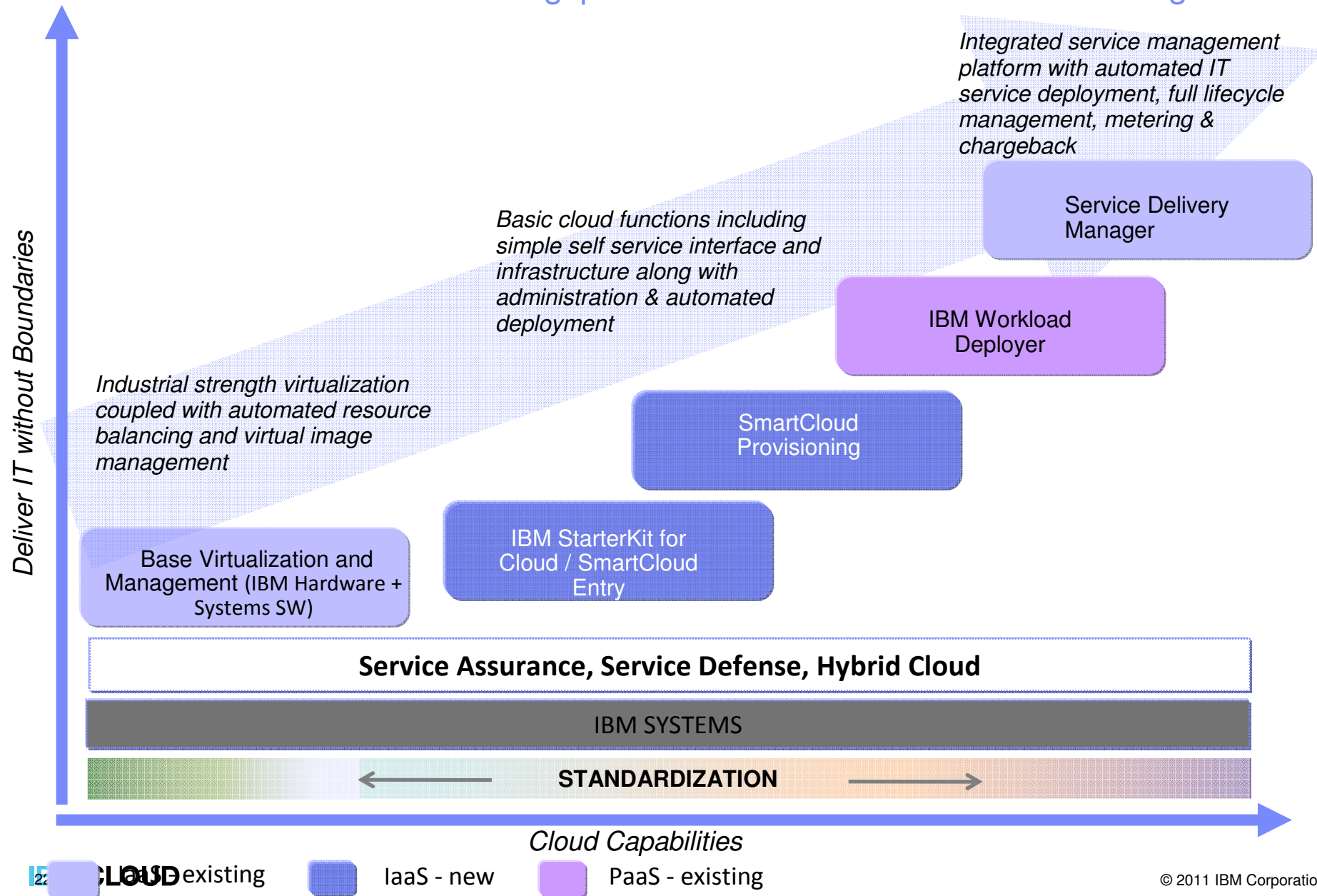
## Lessons learned – Erfahrungen aus den Projekten

- Ein Cloud Projekt ist kein (!) Technologie Projekt sondern ein Transformationsprojekt. Teilprojekte müssen sich mit Strategie, Standardisierung und Servicebeschreibung beschäftigen.
- Es ist eine wesentlich größere Herausforderung, Cloud Management Konzepte auf eine existierende Umgebung anzuwenden, als auf der “grünen Wiese” zu beginnen. Insbesondere die abteilungsübergreifende Abstimmung zur Anpassung existierender Prozesse ist aufwändig, muss aber erfolgen.
- Rollen und Verantwortlichkeiten ändern sich, ein vorausschauendes Veränderungsmanagement ist erforderlich & Ohne internes Projektmarketing und Management Commitment ist der Erfolg gefährdet.
- Verfolgung des SOA Paradigmas – Maximale Modularisierung für eine Wiederverwendbarkeit.
- Die IBM Private Cloud Technologie bietet umfangreiche Möglichkeiten Infrastruktur & Plattform Automatisierung per Self-Service umzusetzen.
- Entscheidend ist eine Standardisierung der Services vor der Automation und Priorisierung der Anwendungsfälle.

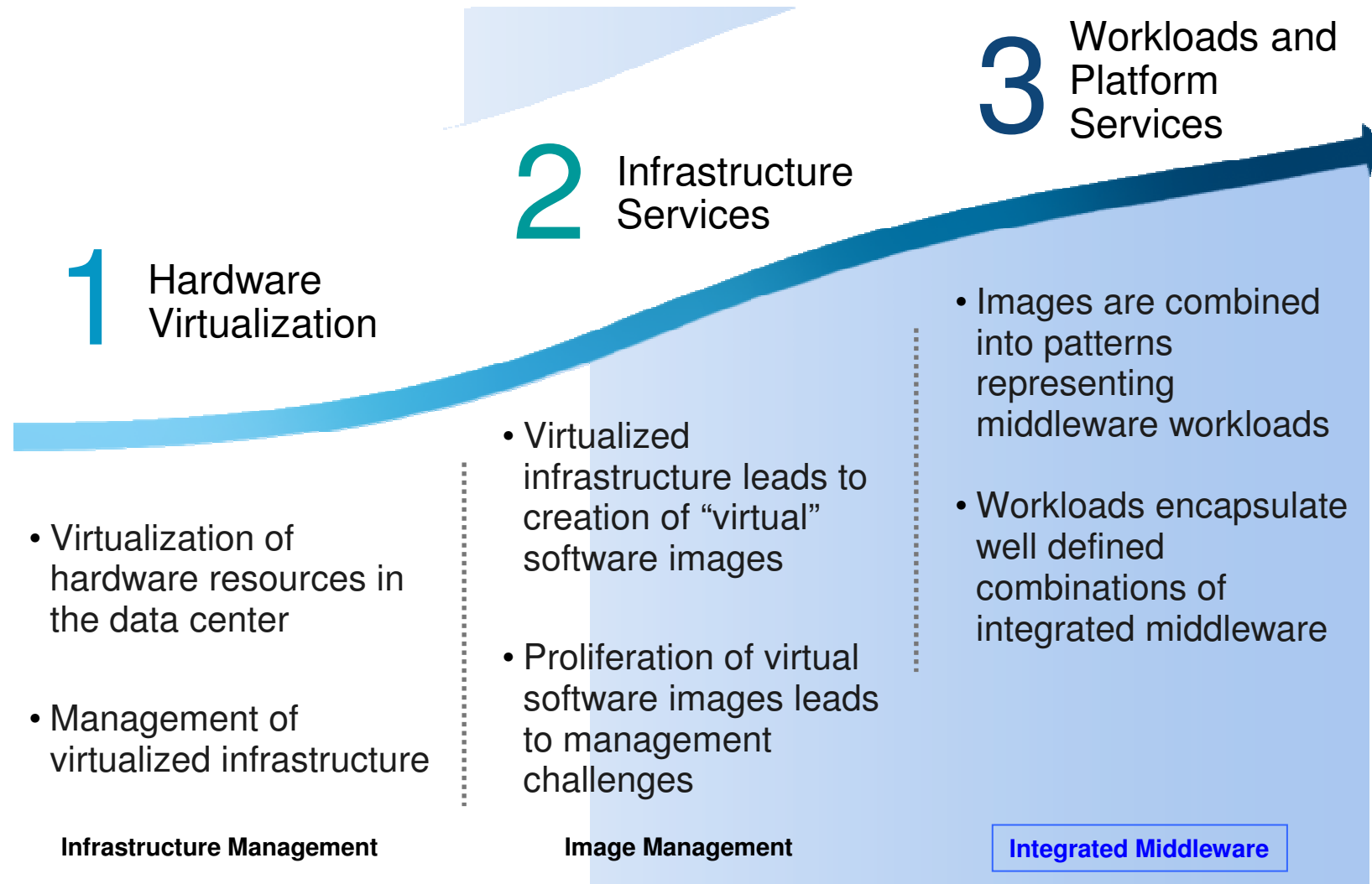
## Agenda

- Private Cloud: Positionierung und Mehrwert IBM
- Beispiele erfolgreicher Cloud Projekte mit IBM
  - Kundenbeispiel Audi
  - Kundenbeispiel aus der Financial Services Branche
- **Private Cloud Einstiegspunkte**
- Vision und Roadmap für eine Private Cloud Einführung mit IBM

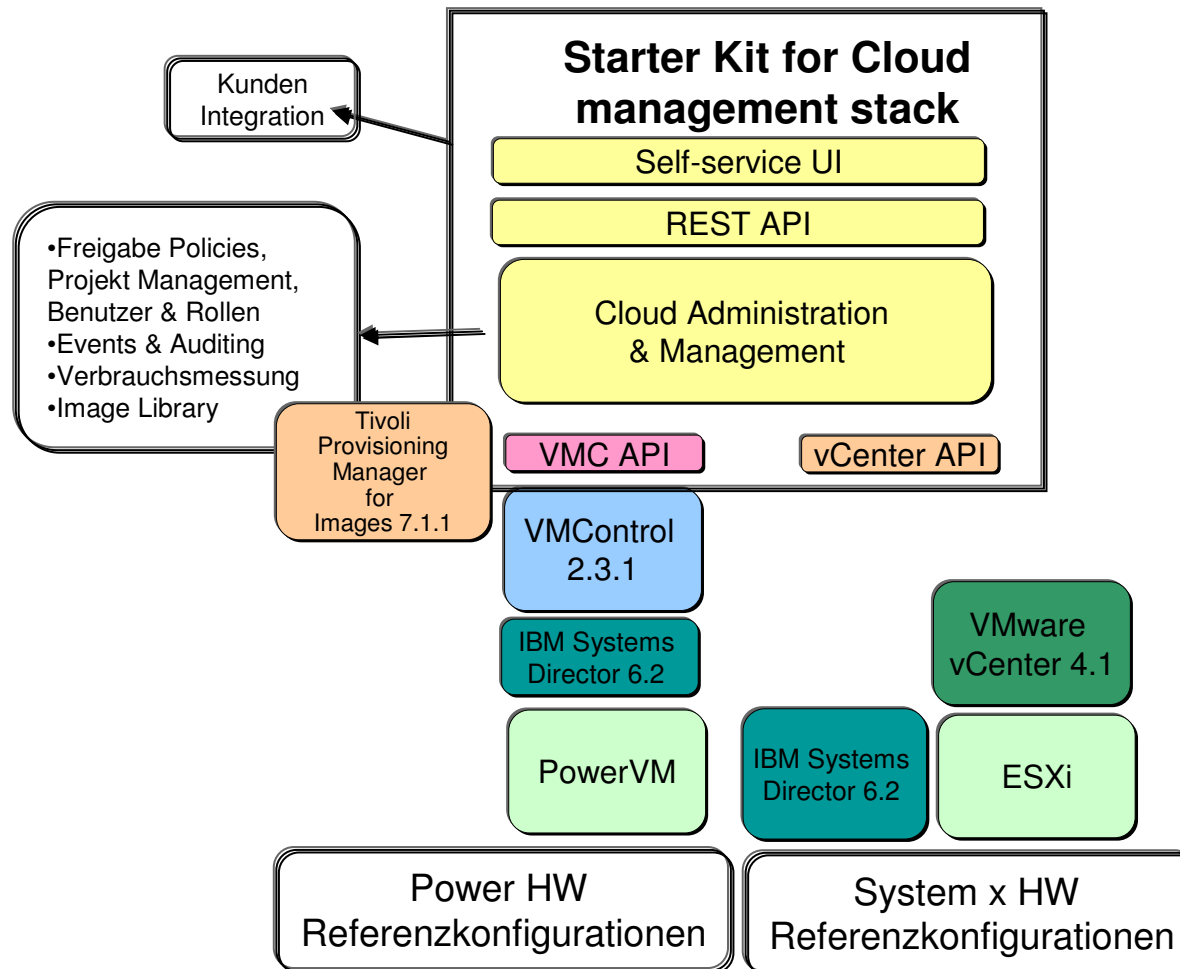
## IBM bietet Private Cloud Einstiegspunkte für unterschiedliche Anforderungen



## Private Cloud Evolution



## Schnell in die Cloud mit SmartCloud Entry



### Smart Cloud Entry im Überblick:

- Self Service UI für eine schnell einzuführende IaaS und Image as a Service Lösung (für Server und Speicher Ressourcen).
- Im Scope ist ein Bundling mit IBM Systemen.
- Effizienter Betrieb durch Konfigurationsmöglichkeiten und Nutzerverwaltung.

Inhalt aller Versionen
  Nur in der Power Version  
 Nur in der x86 Version



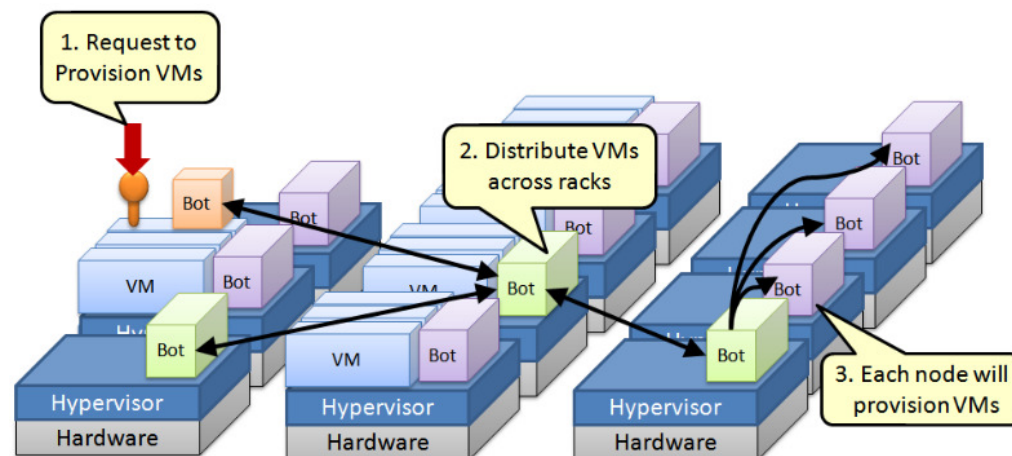
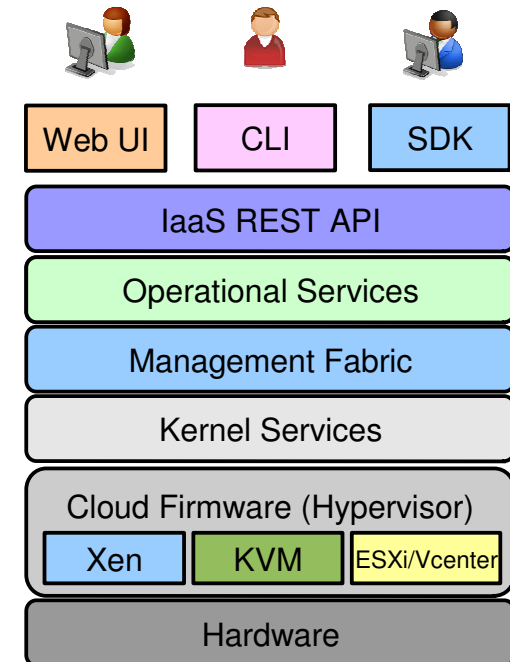
## Mit IBM SmartCloud Provisioning in die Private Cloud

### ▪ Hohe Skalierbarkeit und schnellstes Deployment:

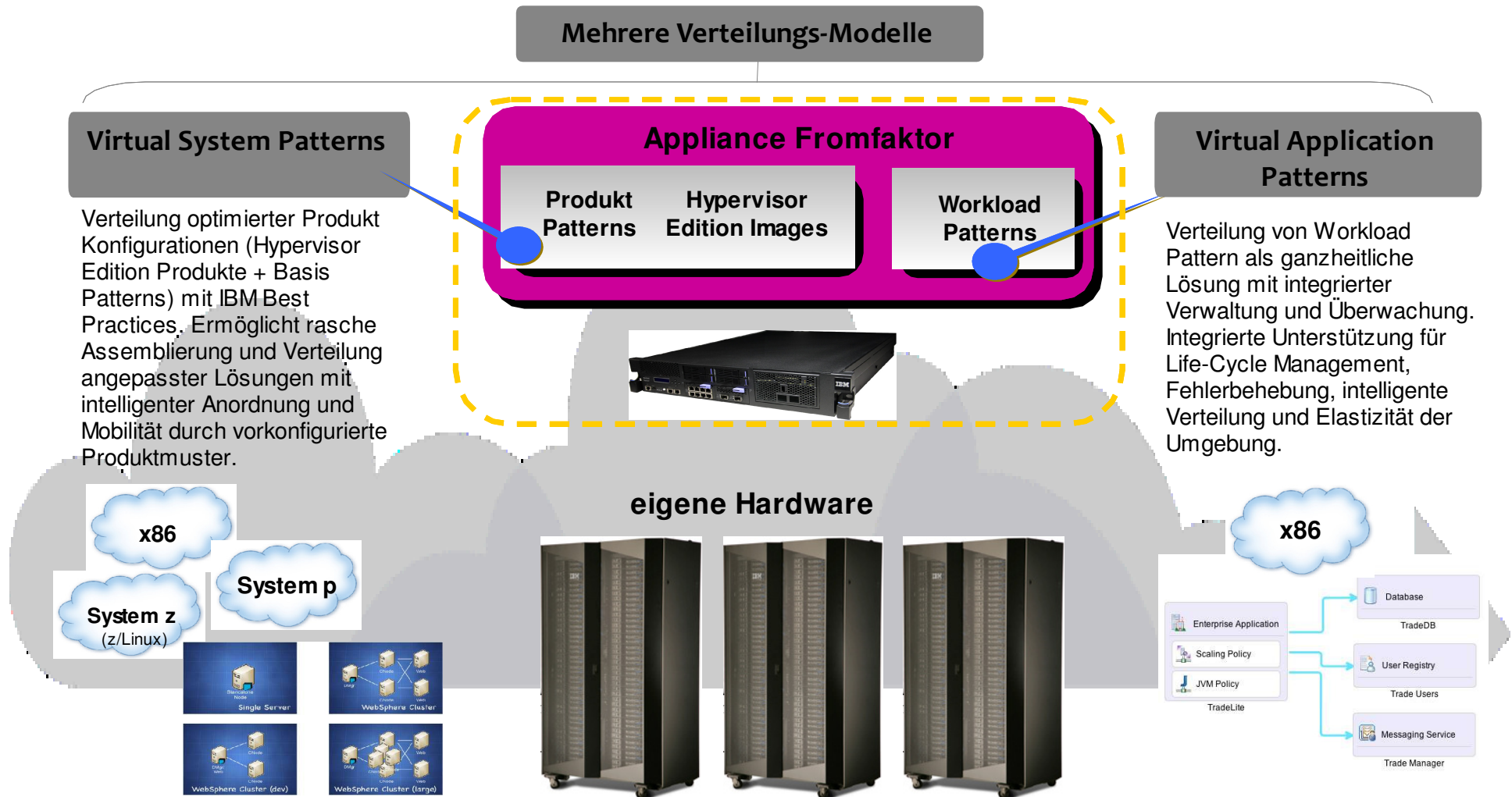
- Kopiervorgänge von Image Daten minimieren, durch OS Streaming von Storage Knoten
- Copy-on-write technology zur Handhabung von provisionierten Images auf jedem VM

### ▪ “Low-touch” Infrastruktur:

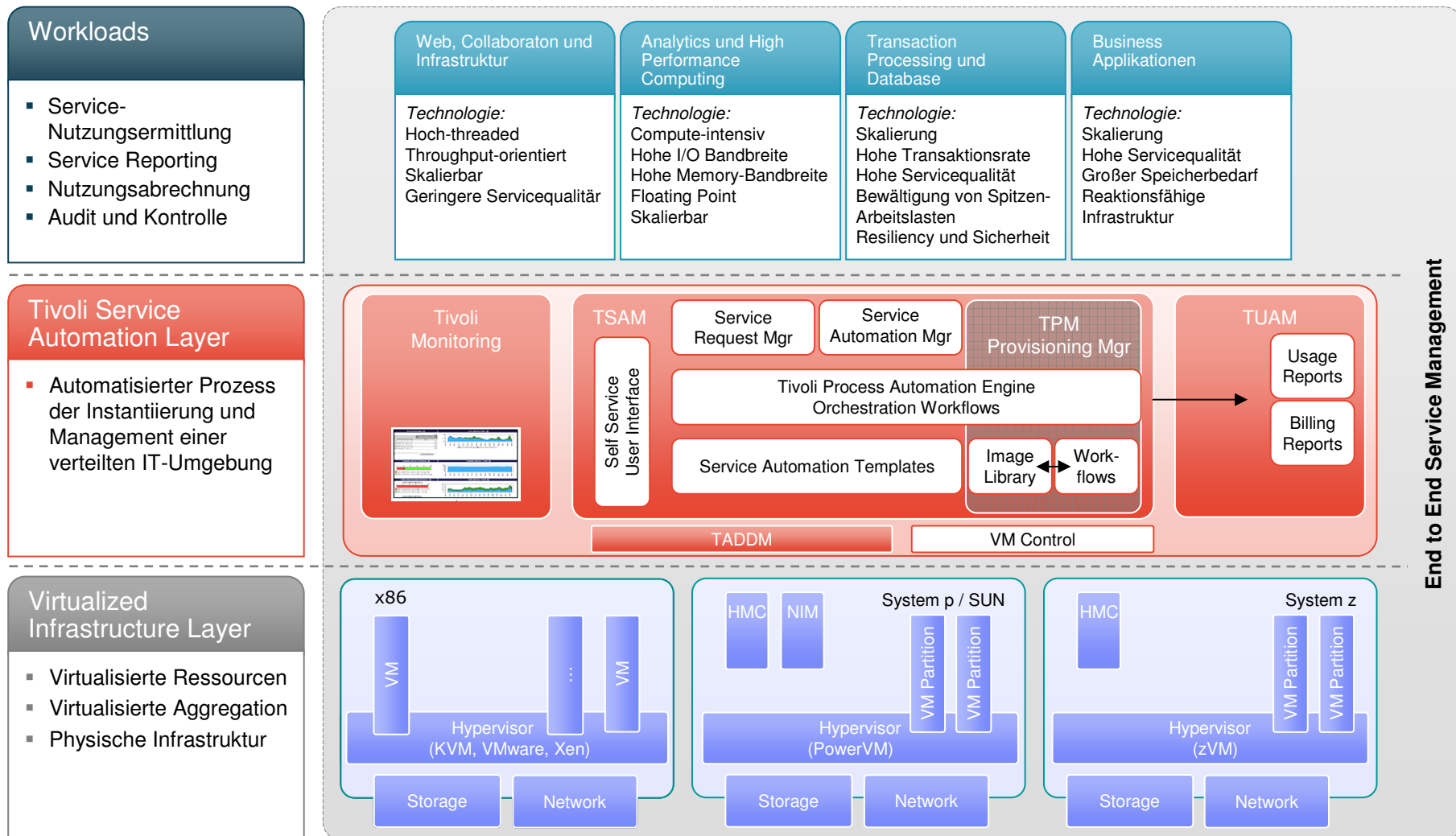
- Redundante Knoten für eine hochverfügbare und robuste Infrastruktur
- Management Agenten sind in einem Peer-to-Peer Netzwerk verbunden
- Lead Agent koordiniert Operationen
- Dynamisches zuweisen von Lead Agenten
- Agenten monitorieren sich selbst und die Umgebung



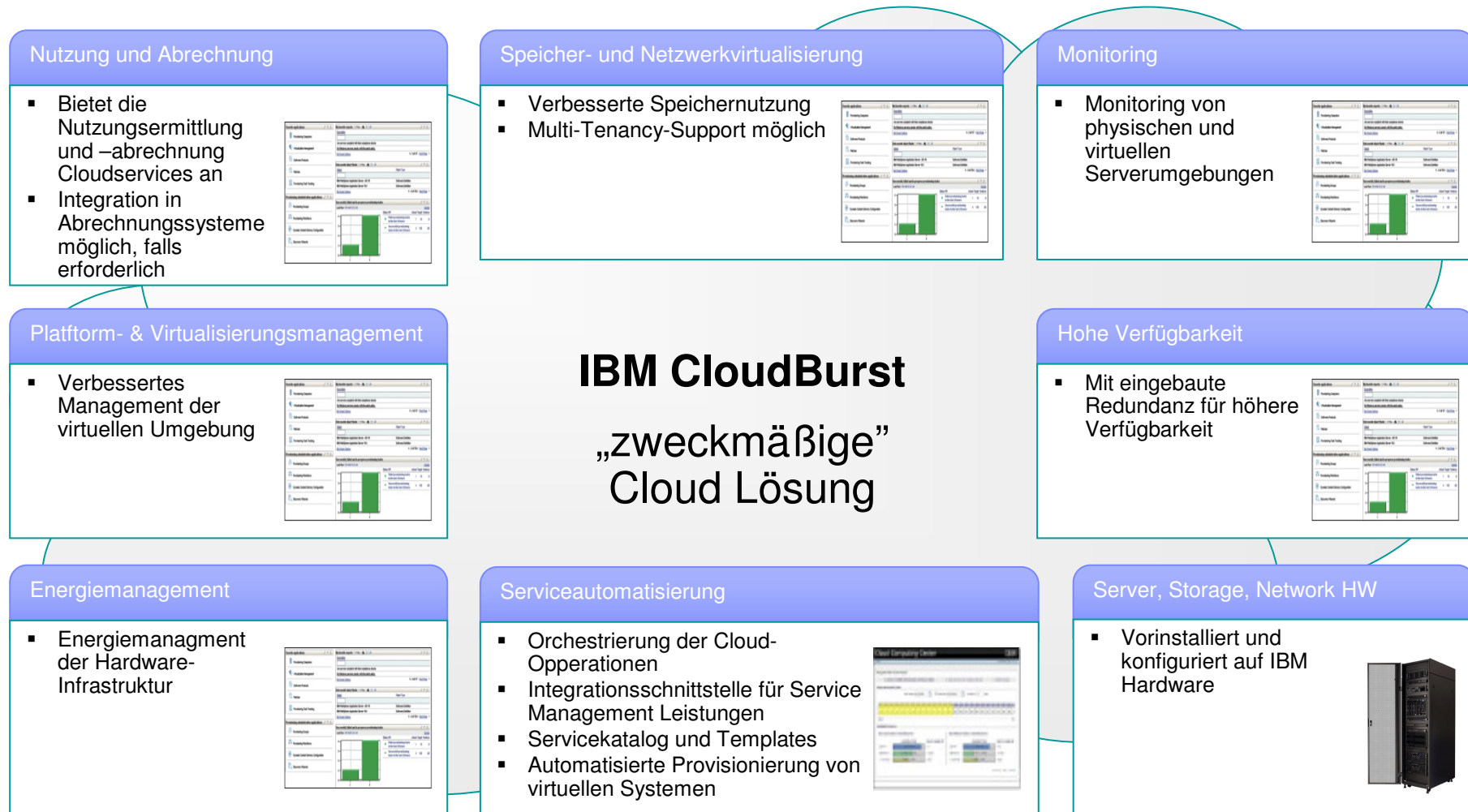
# Der IBM Workload Deployer als Private Cloud Einstiegspunkt



# Cloud Management Platform – Service Delivery Manager

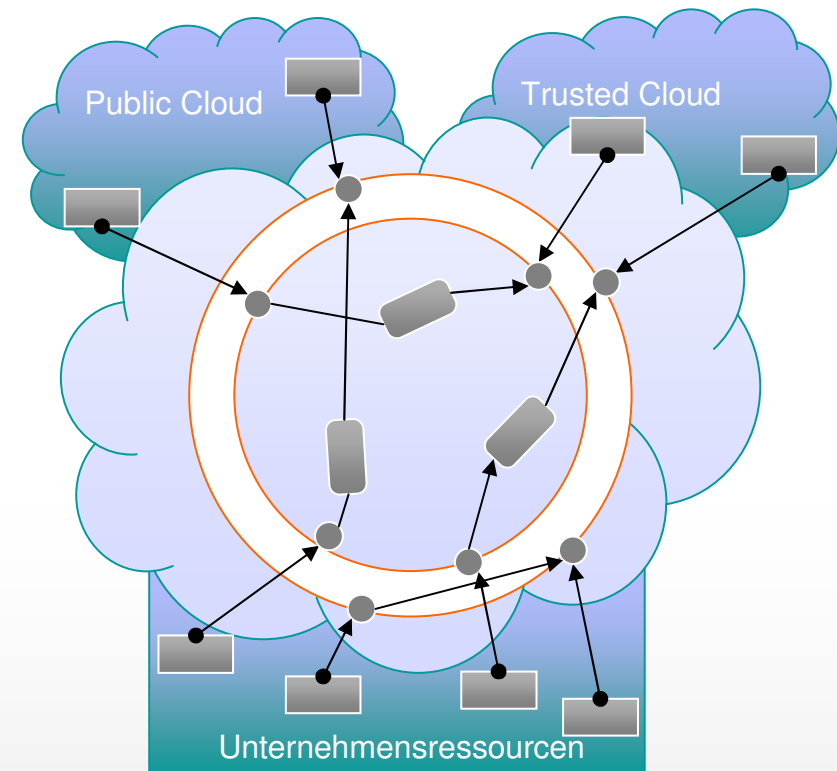


# IBM CloudBurst – Was steckt dahinter?



## Hybrid Cloud Management, Sicherheit und Integration Aus der Perspektive der Enterprisekunden

- Applikationsintegration
  - On-premise zu off-premise Business-Applikationen, -Konnektivität & Steuerung
- Datenintegration
  - Informationsaustausch and Datenintegration entlang des Unternehmens und der Clouds
  - Monitoring und Management von Workloads, die off-premise auf Clouds laufen
  - Monitoring auf IaaS, PaaS und SaaS Niveau
  - Policy-basierte Workload-Steuerung, Provisionierung, -Terminierung und Management
  - Zählung, Abrechnung
  - Verfügbarkeit
  - Dashboard für Servicetransparenz
- Sicherheit für Hybrids
  - Sicherheits- und Belastbarkeitskontrolle von Services (Identitätsmanagement, Compliance, Isolation)
- Application- und Workload-Migration Workbench
  - Tools zur Unterstützung der Migration von Workloads in die Cloud



### Hauptfokus für 'Hybrid Cloud':

*'Kunden zu ermöglichen, Workloads und Ressourcen in der Cloud mit bereits existierenden Prozessen, Management und Business-Systemen zu integrieren und zu managen.'*

Die IBM Service Delivery Plattform ist mit ihren zwei Ebenen unternehmensgerecht gestaltet und optimiert gleichzeitig die Bereitstellungsanforderungen und die Wirtschaftlichkeit

## IBMSmartCloud

### Enterprise

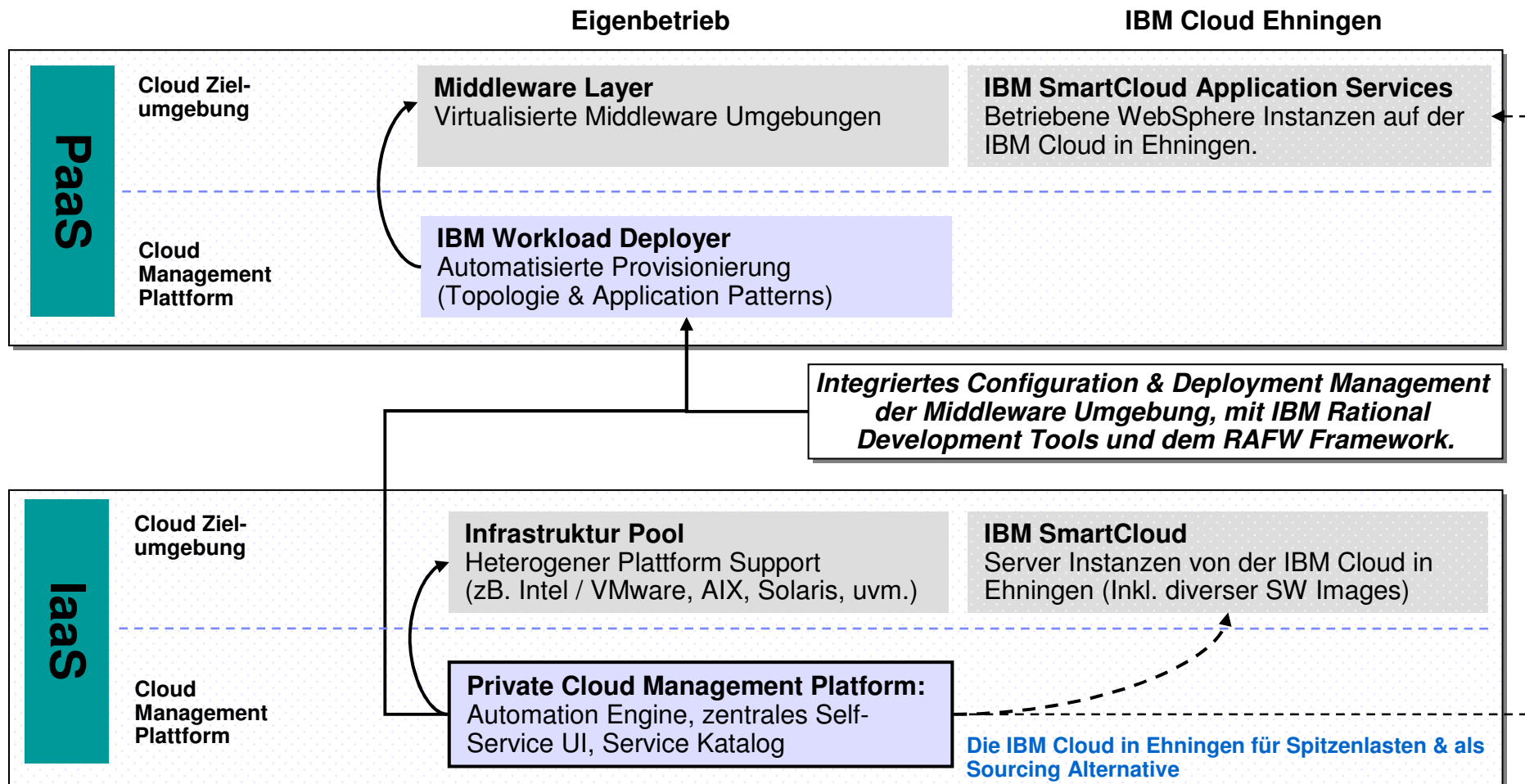
### Enterprise+

	Scheller Zugriff, multi-tenant Lösung skaliert und abgerechnet je nach Nutzung.	Robuste multi-tenant Lösung, inkl. Managed Production Services.
Workloads	Ideal für die Entwicklung und den Einsatz von neuen Applikationsdesigns	Ideal für die Migration traditioneller oder hochverfügbarer Applikationen
Betriebssystem	Linux, Windows	Windows, Linux, AIX
Managementebene	Self Service mit Advanced Premium Support	Ganzheitlich managed
Verfügbarkeit	99.5%	99.9%
Sicherheit	Virtuelle und teilweise physische Isolierung	Mehrere Isolierungsstufen
Softwarenutzung	Eigene Lizenzen nutzen / Pay-As-You-Go / freie Nutzung für Entwickler	IBM stellt die OS und Tool Lizenzen bereit
Preisbildung	Auf Nutzungsbasis (stündlich) mit vorreservierten Optionen	Monatlich, nutzungsabhängig und feste Vertragsbindung

## Agenda

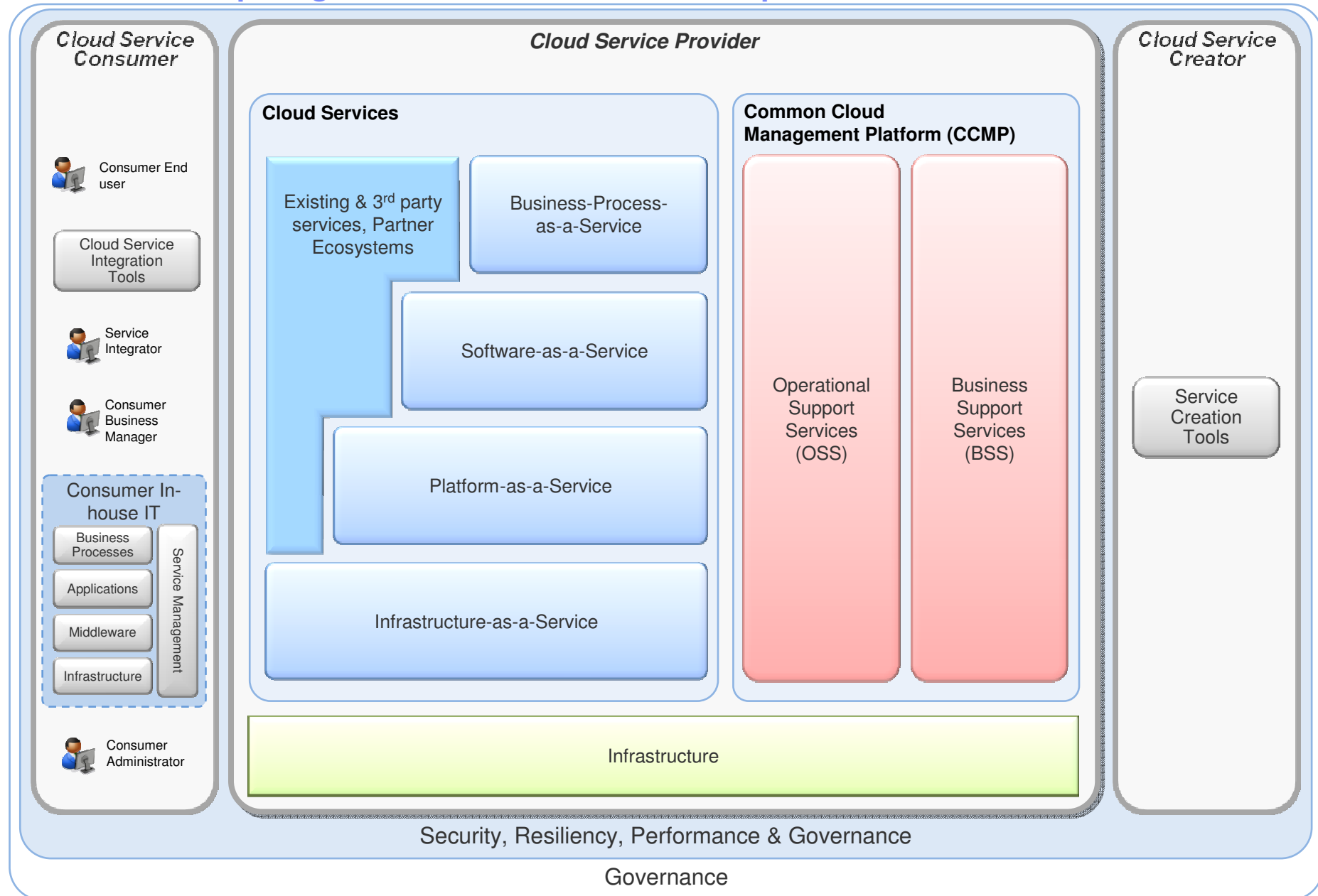
- Private Cloud: Positionierung und Mehrwert IBM
- Beispiele erfolgreicher Cloud Projekte mit IBM
  - Kundenbeispiel Audi
  - Kundenbeispiel aus der Financial Services Branche
- Private Cloud Einstiegspunkte
- **Vision und Roadmap für eine Private Cloud Einführung mit IBM**

## Private Cloud Vision mit IBM



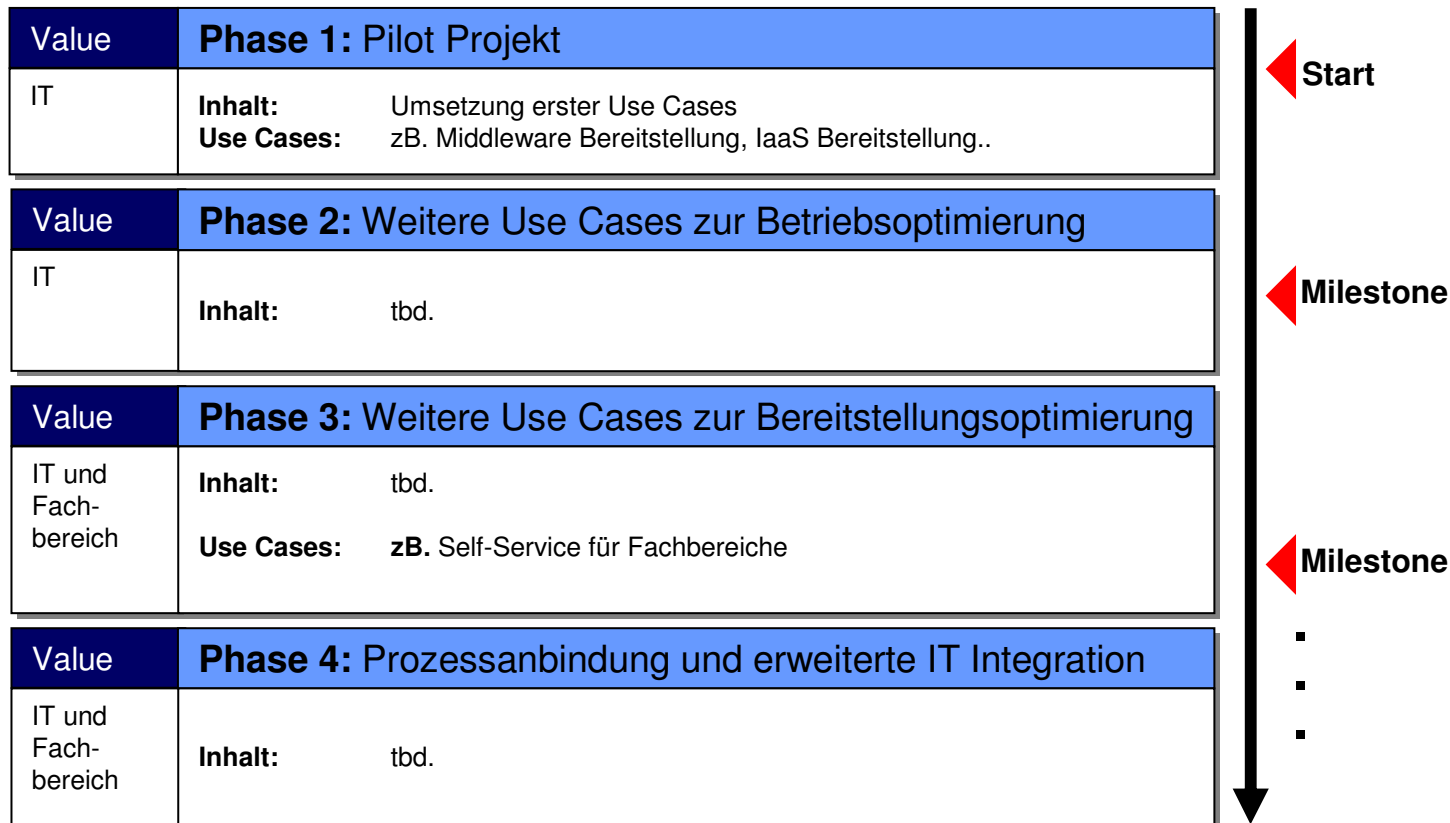


## Die Cloud Computing Referenz Architektur als Blueprint für Cloud Architekturen



## Umsetzung der Cloud Strategie mit einer private Cloud Roadmap

## Phasenplan und Use Cases



Im Rahmen einer private Cloud Einführung ändert sich schrittweise, dass Nutzungsmodell der IT. Ein schrittweises Vorgehen und ein Change Management ist nötig, um die Potentiale umzusetzen.

## Mehrwert einer Private Cloud Partnerschaft mit IBM

### ▪ Investitionssicherheit:

- IBM bindet **unterschiedliche Plattformen** in ein IaaS Szenario ein, **VM-Ware** ist eine Option davon.
- **Erfolgreiche** Plattform-as-a-Service **Projekte** (WebSphere, SAP) am IT Markt.

### ▪ Time-to-Market (Bereitstellungszeiten von Tagen zu Stunden):

- Das IBM PaaS Modell basiert u.a. auf Application Patterns und ermöglicht es, **dynamisch skalierende Infrastrukturen** abzubilden (Bereitstellung integrierter Middleware-Stacks).
- Weitere Bereitstellungsoptimierung durch Integration mit Entwicklung / Config Management (RAFW).

### ▪ Flexibilität:

- Durch das IBM **Hybrid Cloud** Konzept kann ein fließender Übergang zwischen **Eigenbetrieb** und IBM **SmartCloud** gewählt werden.
- Die IBM **SmartCloud** in Ehningen bietet ein **Pay-per-Use Modell** mit flexibler Abrechnung
- Definition der Fertigungstiefe im PaaS Umfeld durch SmartCloud Application Services (inkl. Betrieb).

### ▪ Erfolgreiche Umsetzung Ihrer Cloud Strategie !

- Aufstellen einer gemeinsamen **Private Cloud Einführungsroadmap** und **Transformation** der IT.
- Nutzen der IBM Expertise im Aufbau von Cloud Lösungen, Use Cases Priorisierung und Prozessdefinition.

**IBM adressiert Private Cloud Anforderungen optimal. Ein gemeinsamer Einstieg erfolgt durch die Definition einer Roadmap zur schrittweisen Private Cloud Einführung.**

Vielen Dank !

**Fabian Klose**

Cloud Solution Sales

**IBM Deutschland GmbH**

Mobile +49 175 575 1273

Fabian.Klose@de.ibm.com



# Diskussion