

# Praxisbeitrag Cloud Effiziente und flexible IT?

Dirk M. Schiller

Leader Cloud Solutions



# Agenda

- Kurzvorstellung Computacenter
- Was ist die Cloud? Markt- und Kundensicht
- Wege in die Cloud – Was muss getan werden?
- Kundenbeispiel
- Was bedeutet das für uns?

Unsere Mission ist es, ...

... IT-Dienstleistungen und -Lösungen  
zu liefern, die es unseren Kunden  
ermöglichen, ihre Ziele zu erreichen.

# Computacenter

- Europas führender herstellerübergreifender IT-Dienstleister
- 10.200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- Umsatz im Jahr 2010: 2,68 Mrd. brit. Pfund



## UK

Standorte in Belfast, Birmingham, Bristol, Cardiff, Edinburgh, Hatfield, London, Manchester, Milton Keynes, Nottingham, Reading, Watford

## Frankreich

Standorte in Antony, Bordeaux, Dijon, Grenoble, Lille, Lyon, Marseille, Nantes, Nizza, Orléans, Paris, Pau, Rennes, Rouen, Straßburg, Toulouse

## Deutschland

Standorte in Aachen, Berlin, Bielefeld, Erfurt, Essen, Frankfurt, Greven, Hamburg, Hannover, Heilbronn, Kassel, Kerpen, Kiel, Köln, Leipzig, Ludwigshafen, München, Nürnberg, Oberhausen, Ratingen, Rostock, Saarbrücken, Schwerte, Stuttgart, Wolfsburg

## Benelux

Standorte in Amsterdam, Brüssel, Luxemburg, Zaventem

# Computacenter in Deutschland



- Rund 4.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verteilt über 25 Standorte in Deutschland
- Umsatz 2010 in Deutschland: 1,17 Milliarden Euro
- Bundesweite Consulting- & Supportorganisation
- Zentrale Supply Chain und Remote Operation Services in Kerpen
- Zentrale Managed Service Factories in Erfurt

# Was ist die Cloud? Markt- und Kundensicht

# Rechenzentren im Spannungsfeld



Benutzer mit Service Anforderungen



Echtzeit Informationen



Collaborative Applikationen



Ökonomische Unsicherheit

Erhöhter Druck vom Business

Kostendruck



Zukunftssicherung

Operative Herausforderungen



Energieverbrauch



Asset Nutzung



Komplexe Provisionierung



Integrität und Verfügbarkeit

# Aber, wie sieht die Bereitstellung von IT-Services heute aus?

Auslegung der Hardware auf Spitzenlast  
d.h. hohe Investitionskosten (Capex)

Geringe produktive Ausnutzung der Systeme  
(Windows z.Bsp. im Durchschnitt 10 %)

Bereitstellungszeiten von Infrastruktur  
(oft 6 Wochen oder mehr in großen Orgas)

Hohe Betriebskosten im RZ-Betrieb (Opex),  
da neben den IT Systemen weitere Kosten  
anfallen (z.B. Klima, USV usw., selbst dann,  
wenn keine Rechenleistung benötigt wird)





# ... und unsere Kunden erwarten vieles vom Cloud Computing

- Senkung der IT-Kosten
- Pay-as-you-use
- Transparente, verursachungsgerechte Abrechnung
- Reduktion der Kapitalbindung (CAPEX)
- Senkungen der Energiekosten und Nachweis der Effizienz



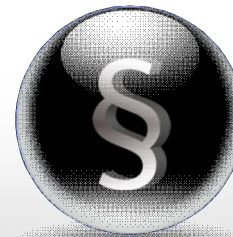
**Kostenreduktion und -transparenz**

- Unterstützung bei der Bewertung und Empfehlung neuer Technologien und Trends
- Verkürzung von IT-Projektlaufzeiten und kurze Bereitstellungszeiten
- Auflösung von Herstellerbindungen



**Flexibilität & Innovation**

- Risiko- & Verantwortungsübernahme durch den Dienstleister (End-to-End)
- Erhöhung und Einhaltung der Datensicherheit und des Zugriffsschutzes
- Einhaltung der Compliance-Vorgaben



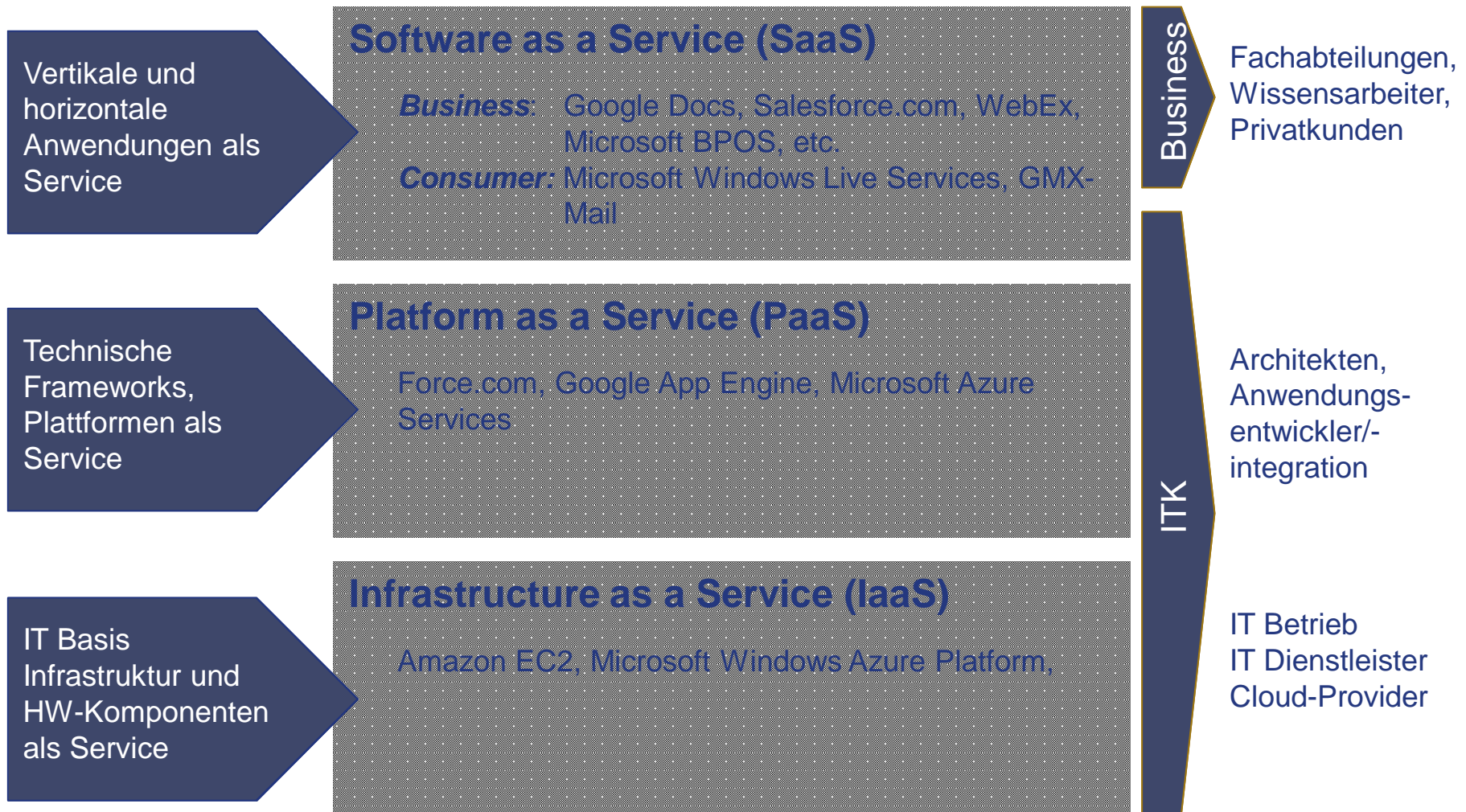
**Sicherheit**

- Neue Funktionalitäten
- Größere Endgeräteauswahl (iPad)
- Zentralisierte Service-Erbringung
- Steigerung der Mitarbeiterproduktivität durch optimale Arbeitsplatzumgebung
- Reduktion von Ausfallzeiten



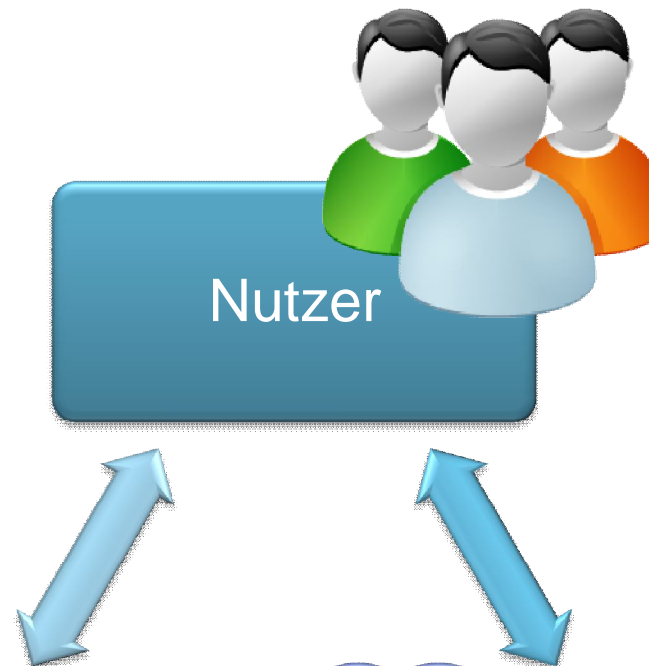
**Produktivität & Effizienz**

# Service Modelle

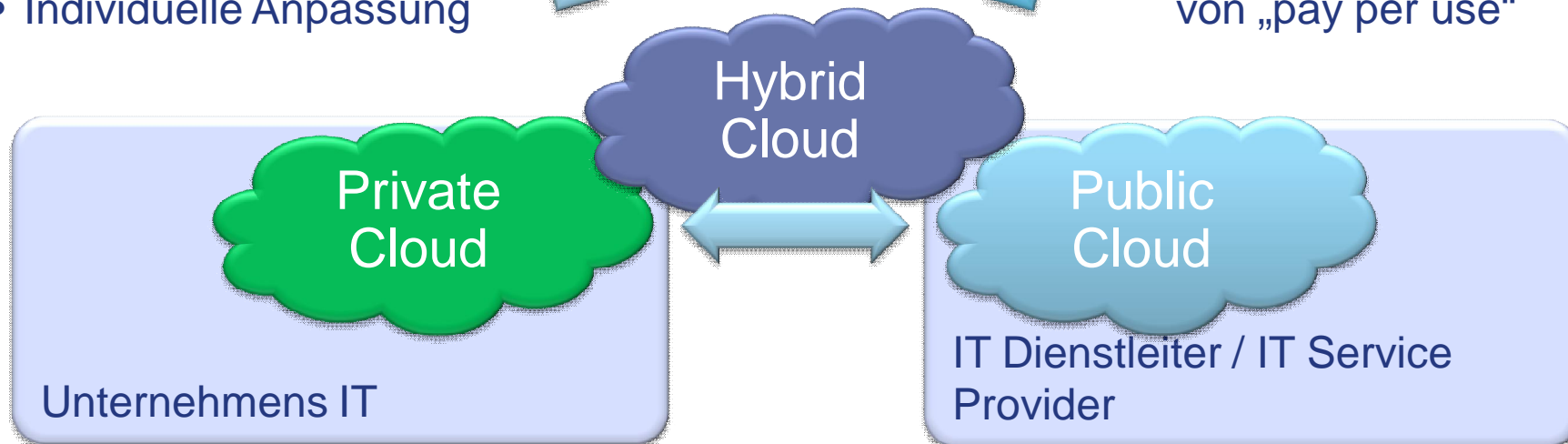


# Erbringungsformen von Cloud Services

- Eigene, selbst betriebene Cloud-Umgebung
- Zugang beschränkt für Eigen-, Kunden- oder Geschäftspartnernutzung
- Zugriff über Intranet
- Effiziente, standardisierte und sichere IT Betriebsumgebung unter eigener Kontrolle
- Individuelle Anpassung



- Im Eigentum und der Betriebsverantwortung eines IT Dienstleisters
- Zugriff über Internet
- Auswahl von hoch standardisierten Geschäftsprozessen, Anwendungen und/oder Infrastrukturservices
- Abrechnung auf Basis von „pay per use“



# Der Cloud Computing-Wandel ist nicht aufzuhalten...

**Weltweit werden Serverkapazitäten in Rechenzentren aufgebaut**  
Cloud Services Anbieter (neue Business Modelle)

**7 % der deutschen Unternehmen mit 100+ Mitarbeitern nutzen bereits Cloud Services**  
(Quelle: Bitkom)

**In 2015 wird der IT-Markt in Deutschland 8,2 Milliarden Euro mit Cloud Services umsetzen**  
(Quelle: Bitkom)

**Netzbetreiber in Deutschland wollen bis 2015 mehr als 10 Milliarden Euro in den Ausbau der Netzwerke für Cloud Services investieren.**



Quelle: Microsoft



Quelle: Apple

# Definition: „Cloud Computing“

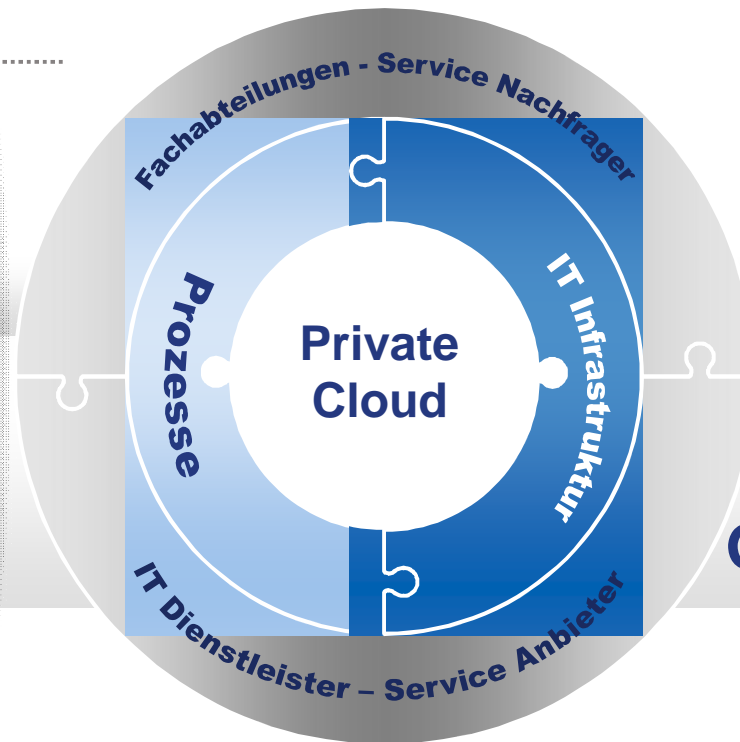
Eigenschaften	Service Modelle	Erbringungsformen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>On-demand self-service</b> Automatische Selbstversorgung mit Rechnerkapazitäten</li> <li>• <b>Resource pooling</b> Organisation der Rechenressourcen in Pools</li> <li>• <b>Rapid elasticity</b> Rechenkapazitäten lassen sich automatisiert, schnell und flexibel bereitstellen</li> <li>• <b>Measured service</b> Automatische Kontrolle und Optimierung der Ressourcen auf Basis von Messfunktionen</li> <li>• <b>Broad network access</b> Rechenkapazitäten werden über das Netz bereitgestellt und sind über Standardmechanismen zugänglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>IaaS Infrastructure as a Service</b></li> <li>• <b>PaaS Platform as a Service</b></li> <li>• <b>Software as a Service</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Public Cloud</b></li> <li>• <b>Private Cloud</b></li> <li>• <b>Community Cloud</b></li> <li>• <b>Hybrid Cloud</b></li> </ul>

Quelle: NIST: National Institute of Standards and Technologie

## Wege in die Cloud – Was muss getan werden?

# IT ist kein Selbstzweck - Geschäftsprozesse und IT

**Geschäftsprozess  
optimierte IT**



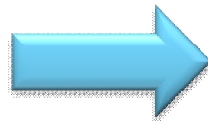
**Am  
Geschäftsprozess  
angepasste  
Services**

# Stellen Sie sich vor...

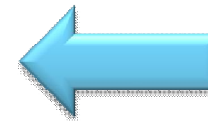
IT kann genauso flexibel bereit gestellt werden, wie heißes Wasser



Utility Water



Service Factory



Utility Power

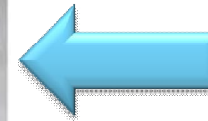
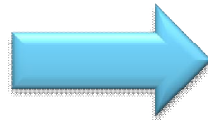


# Realität

## Heutiger Rechenzentrumsbetrieb



Selbstgepumptes Wasser



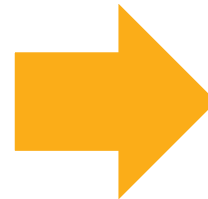
Selbsterzeugter Strom

Verschiedene komplexe Komponenten erzeugen heißes Wasser  
(Kabel, Rohre, Gehäuse, Heizung, Kontrolleinheiten etc)

# Kapseln

## Vorgehen

- Virtualisierungsgrad erhöhen
- Funktionale Blöcke bilden
- Betriebsabläufe strukturieren und vereinheitlichen



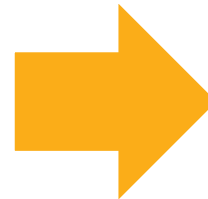
## Ergebnis

- Erhöhte Wertschöpfung der IT-Infrastruktur
- Bessere Auslastung und Energieeffizienz
- Schnellere Umsetzung und höhere Verfügbarkeit
- Standardisierter Betrieb – rollenbasiert, reproduzierbar, transparent

# Automatisieren

## Vorgehen

- Automation der reproduzierbaren Einzelschritte
- Orchestrieren der automatisierten Einzelschritte
- Adaption der Betriebsorganisation



## Ergebnis

- Erhöhte Wertschöpfung des RZ-Betriebes
- Schneller, auditierbar, erhöhte Qualität, transparent und produktiv
- Vereinfachtes Asset- und Lifecyclemanagement der IT-Ressourcen
- Verbessertes Datenmanagement plus Kostentransparenz

# IT-nahe Prozesse – Ist Situation

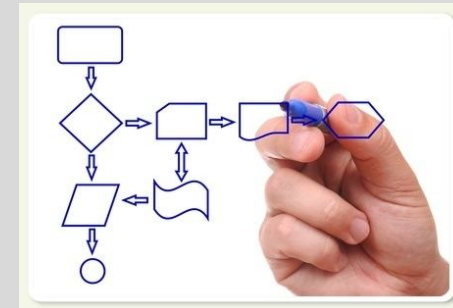
Unzureichende Unterstützung der Kernprozesse

Starre Prozesse und fehlendes Rollenmodell

Keine Processowner über Abteilungsgrenzen hinweg

Fehlende Dokumentation und Qualitätssicherung

Einflussfaktoren auf die Prozesse oder Teile sind nicht bekannt



# Problematik

Im Betrieb gibt es oft wiederkehrende Aufgaben

Abarbeitung ist oft lästig und kostenintensiv

Manuelle Ausführung ist fehleranfällig

Manuelle Ausführung ist nicht dokumentiert

Betriebshandbücher nicht immer auf aktuellen Stand





# Vorteile der Automatisierung

Behebung von Störungen

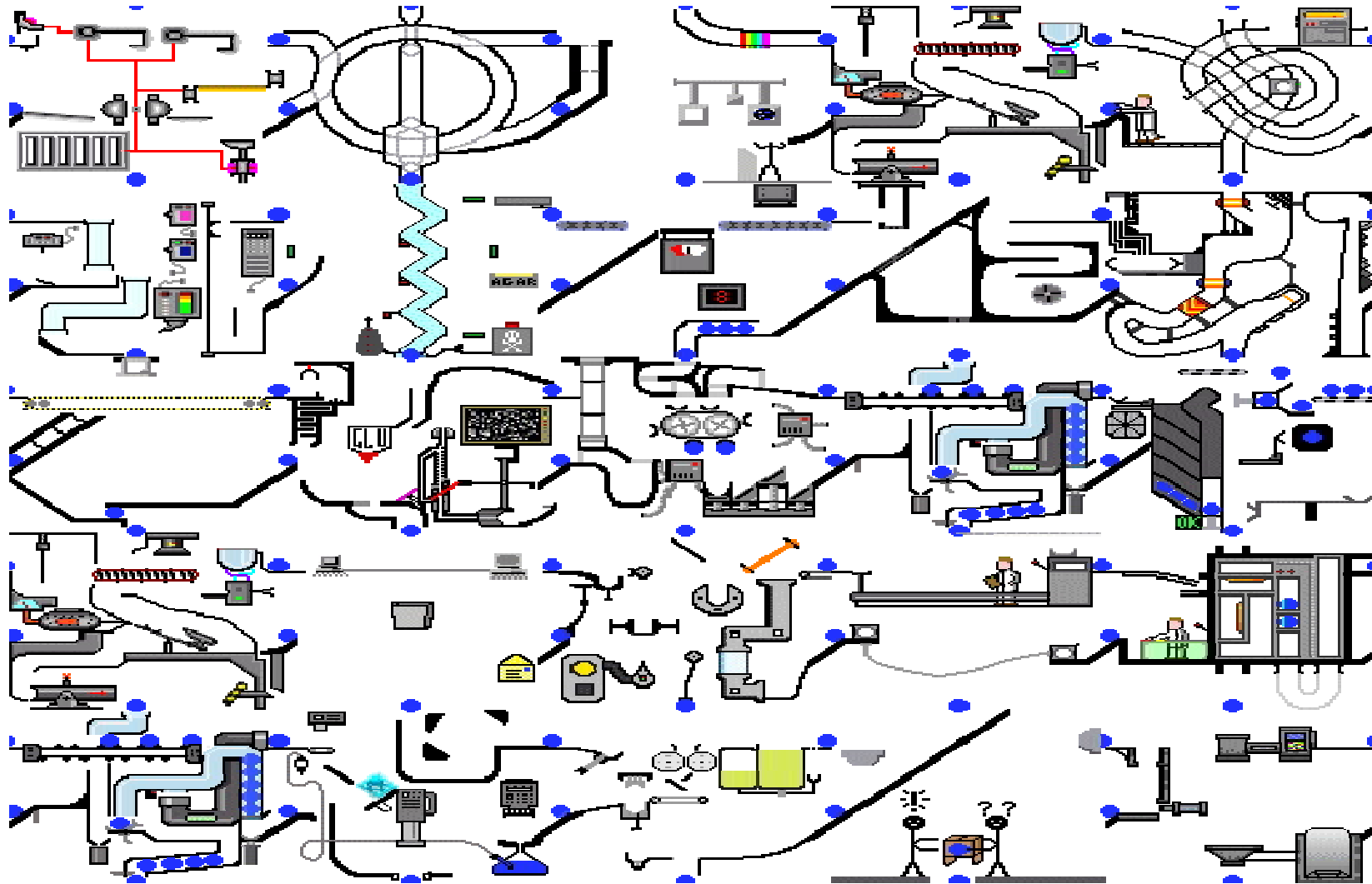
Seltene, aber wichtige Abläufe, wie kontrollierter  
Wiederanlauf oder Herunterfahren von Systemen

Gleichbleibende hohe Qualität der Prozessschritte

Regelmäßige Prüfungen von Umgebungen ("Morningcheck")



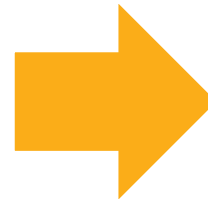
# Automatisierung – ganz einfach?



# Cloud Computing

## Vorgehen

- Erstellen von Servicekatalogen aus modularen und industriellen Bausteinen
- Realisieren von Services auf Basis der Servicekataloge
- Einführen eines Produktmanagements für RZ-Services



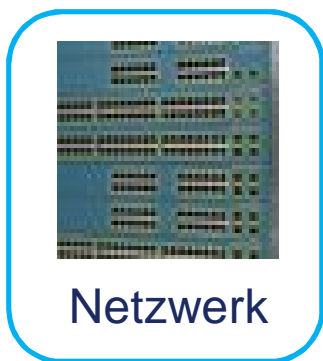
## Ergebnis

- Agiles Produktionsmodell für RZ-Services
- Schneller, flexibler und anpassbarer
- Serviceorientierter RZ-Betrieb
- Kundenorientiert, zukommend und marktgerecht

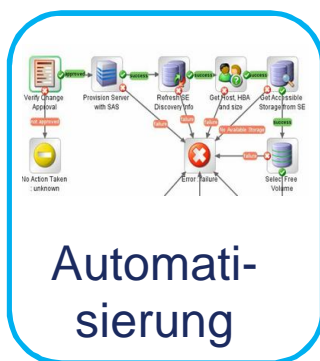
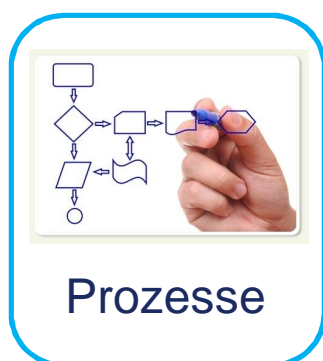


# Effizientes Rechenzentrum

## IT Modernisierung in Teilbereichen ...



... aber wie steht es um eine effiziente und kostengünstige IT Gesamtarchitektur?



...



# Vom traditionellen zum serviceorientierten IT-Management

	Traditionelles IT Management	Serviceorientiertes IT Management
Selbstverständnis der IT	Projektentwickler und Betreiber	Serviceprovider
Grundlage der Zusammenarbeit von IT und Geschäftsbereich	Gemeinsame Projektabwicklung	Vertrieb und Einkauf von Services
Formaler Rahmen der Zusammenarbeit	Auftragsverhältnis	Marktmechanismus
Steuerungsinstrument	Projektmanagement	Produktmanagement
Leistungsverrechnung	Kostenverrechnung	Servicepreis
Sichtweise der IT	IT/Technik zentriert	Kundenzentriert
Verhalten der IT	Reaktiv	Proaktiv
Bezugsobjekt	Anwendungssystem; Lösung	Service
Basismodell der IT	Phasenorientierte Systemsicht (Planung, Entwicklung, Betrieb)	Integrierte Servicesicht (Servicegestaltung und -herstellung)
Aufgabe der Geschäftsbereiche	Spezifikation der Systemanforderungen	Verhandlung von Serviceeigenschaften

# Es gibt prinzipiell 2 Wege

Herstellerlösungen  
„Von der Stange“



„Transformation“ der eigenen IT



# Kundenbeispiel

# Current Cloud Computing activities at ACME



Cloud Service Level	Used by ACME
SaaS	Qualys
	WebEx
	Talco
	Oracle on Demand
	FinNavigate
PaaS	Currently no known activities
IaaS	Currently no known activities

# Pros & Chances

Cluster	Cluster Members	Cluster Rating
Operational Efficiency	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibility</li> <li>• Scalability &amp; faster provisioning</li> <li>• Standardized service catalogue</li> <li>• Easy access</li> </ul>	13
Business Alignment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Easy extension of service portfolio</li> <li>• More agility for transformation of business requirements</li> </ul>	8
Cost Efficiency	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfer of CAPEX to OPEX</li> <li>• Green IT</li> </ul>	2
Cost Transparency	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cost Benchmark</li> </ul>	2

# Cons & Risks

Cluster	Cluster Members	Cluster Rating
Compliance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legal risks</li> <li>• Geographical restrictions</li> <li>• HR requirements</li> <li>• Data privacy</li> <li>• Data leakage</li> </ul>	9
Security	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emerging Threats due to increased exposure while using more Internet Services</li> </ul>	8
Service availability	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loss of end-to-end control</li> <li>• Availability of network</li> <li>• Complex trouble shooting</li> </ul>	6
Integration - technically & process related	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfer from „test in cloud“ into operations</li> <li>• Risk of incompatibility with existing processes</li> </ul>	2

# Potential Use Cases

Potential Use Case	Rating
Pilot for testing i.e. for innovations	5
Providing low cost systems (services) to ACME departments	3
Standard web server, i.e. market research	3
Replace „Black box“ server under the desk	3
Easy ordering and provisioning process (e.g. order a server via a self service web portal)	3
UNIX/Storage if data is classified accordingly	2
Desktop virtualization	1
Outsourcing of backup	Not rated
Extending ACME's DR capabilities	Not rated



# AWS - Elastic Compute Cloud (EC2)

## Costs for On Demand Resources



Standard On-Demand Instances	Linux/UNIX Usage	Windows Usage
Small (Default)	\$0.095 per hour	\$0.12 per hour
Large	\$0.38 per hour	\$0.48 per hour
Extra Large	\$0.76 per hour	\$0.96 per hour
Micro On-Demand Instances		
Micro	\$0.025 per hour	\$0.035 per hour
High-Memory On-Demand Instances		
Extra Large	\$0.57 per hour	\$0.62 per hour
Double Extra Large	\$1.14 per hour	\$1.24 per hour
Quadruple Extra Large	\$2.28 per hour	\$2.48 per hour
High-CPU On-Demand Instances		
Medium	\$0.19 per hour	\$0.29 per hour
Extra Large	\$0.76 per hour	\$1.16 per hour
Cluster Compute Instances		
Quadruple Extra Large	N/A*	N/A*
Cluster GPU Instances		
Quadruple Extra Large	N/A*	N/A*

Costs are in USD, for On-Demand instances (pay per hour, no long term contracts) for EU customers (availability and prices are in different in other regions). There is a free usage per month for one year not taken into account here.

# AWS – Virtual Private Cloud (VPC) Service Level Agreements



- There are no clearly stated Service Level Agreements (SLA), e.g. according to the SMART principle
- Basically the SLA depends on the Internet availability and the internet provider availability
- Same restrictions apply as for EC2 resources.

# AWS - Elastic Compute Cloud (EC2)

## Costs Data Transfer



Using AWS EC2 may result in additional costs for transferring data to and from the EC2 resources

<b>Data Transfer In</b>	<b>US &amp; EU Regions</b>	<b>APAC Region</b>
All Data Transfer	\$0.10 per GB	\$0.10 per GB

<b>Data Transfer Out ***</b>	<b>US &amp; EU Regions</b>	<b>APAC Region</b>
First 1 GB per Month	\$0.00 per GB	\$0.00 per GB
Up to 10 TB per Month	\$0.15 per GB	\$0.19 per GB
Next 40 TB per Month	\$0.11 per GB	\$0.15 per GB
Next 100 TB per Month	\$0.09 per GB	\$0.13 per GB
Over 150 TB per Month	\$0.08 per GB	\$0.12 per GB

Costs are in USD. There is no Data Transfer charge between Amazon EC2 and other Amazon Web Services within the same region (i.e. between Amazon EC2 US West and Amazon S3 in US West). Data transferred between Amazon EC2 instances located in different Availability Zones in the same Region will be charged Regional Data Transfer. Data transferred between AWS services in different regions will be charged as Internet Data Transfer on both sides of the transfer. There is a free usage per month for one year not taken into account here.

# AWS – Virtual Private Cloud (VPC) Costs



Using VPC will result in additional data transfer costs and in costs for providing the VPN tunnel (in addition to AWS EC2 data transfer costs)

- VPN Connection: \$0.05 per VPN Connection-hour
- Data transfer costs

<b>Data Transfer In</b>	
All Data Transfer	\$0.10 per GB

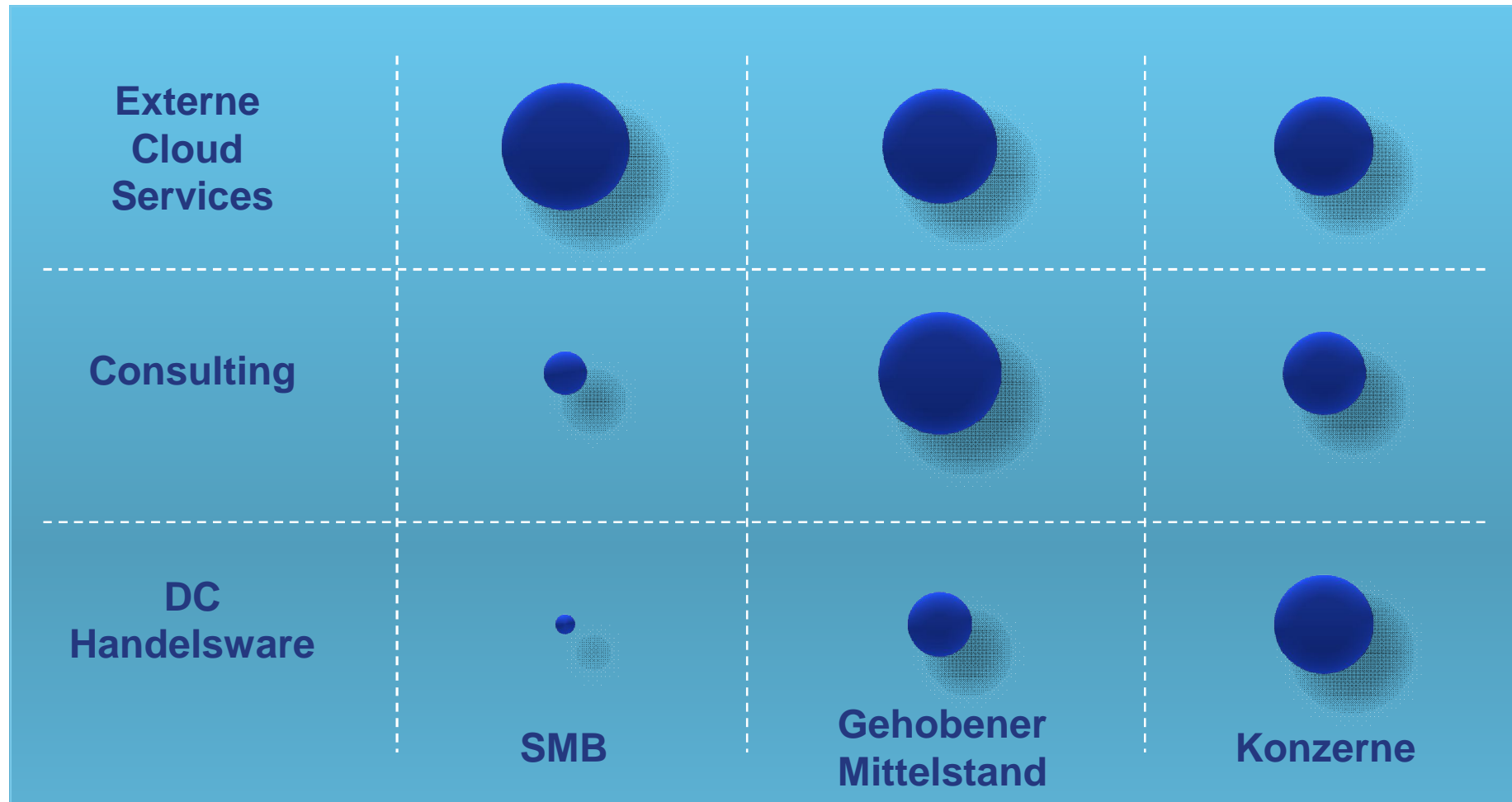
  

<b>Data Transfer Out**</b>	
First 1 GB per Month	\$0.00 per GB
Up to 10 TB per Month	\$0.15 per GB
Next 40 TB per Month	\$0.11 per GB
Next 100 TB per Month	\$0.09 per GB
Over 150 TB per Month	\$0.08 per GB

All Costs are in USD

## Was bedeutet die Cloud für uns?

# Wie verändert sich das Geschäft? Blick in das Jahr 3 nach „Cloud“



# Chancen für Systemhäuser?

- **Systemintegration und Handel:** Große Kunden werden auch zukünftig eigene IT betreiben, die flexible und effizient sein wird und muss
- **Beratung:** Nutzung und Integration von externen Cloud Leistungen
- **Migrationen:** Datenmigration und Schnittstellen zu externen Cloud Services
- **Cloud Services:** Bereitstellung von eigenen hoch standardisierten Cloud Services in eigenen Rechenzentren
- **Veredelung:** Reselling und Veredelung von Public Cloud Services
- **Beratung:** Optimaler Einsatz und Integration von Cloud Services

