



# IBM Workload Deployer -

Applikations Deployment in Cloud- und virtualisierten Umgebungen

Sprecher: Markus Keppeler

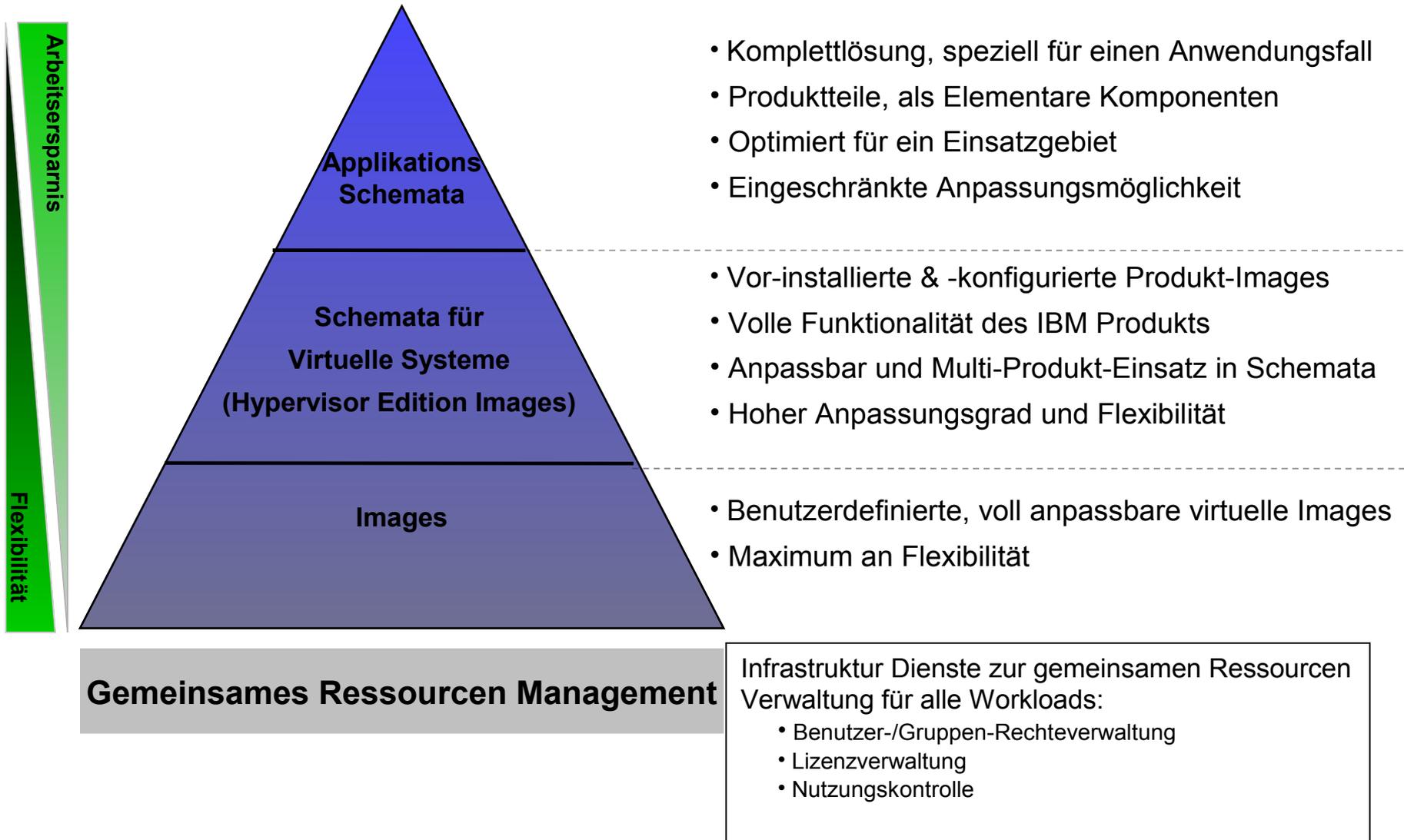




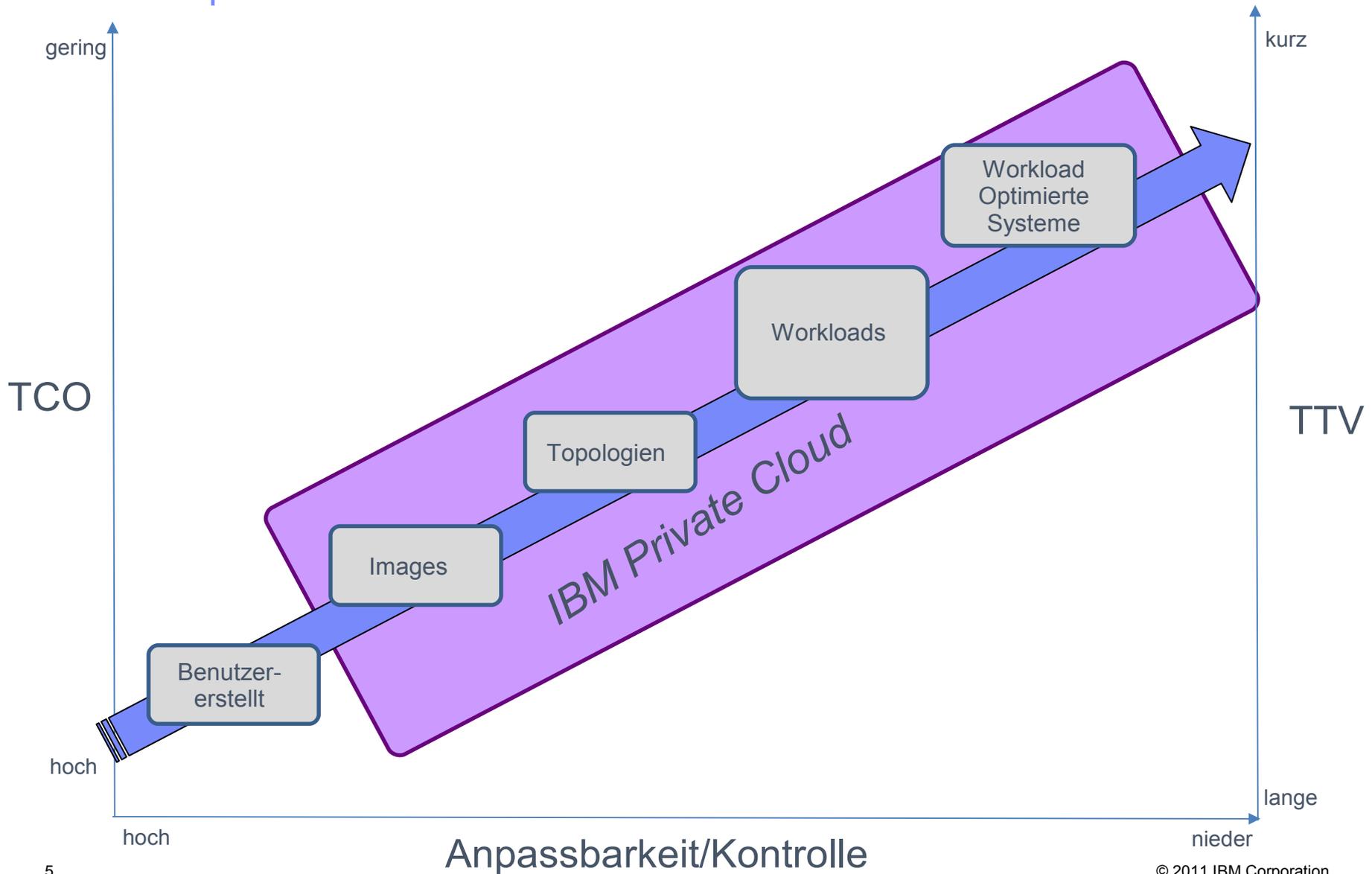
## Derzeitige Probleme?

- **Sehr lange Bereitsstellungszeiten für Anwendungsumgebungen**
  - Freigaben, HW Anschaffung, HW Auslieferung, HW Installation, Lizenzbeschaffung, Betriebssysteminstallation, Anwendungsinstallation, Konfiguration
- **Inkonsistenzen zwischen „identisch“ konfigurierten Umgebungen**
  - Unterschiedliches Verhalten zwischen z.B. Test-, Integrations- und Produktionsumgebungen
- **Brachliegende Ressourcen durch nicht genutzte Umgebungen (z.B. Test)**
  - Neue Umgebungen = Neue Hardware, anstatt die freie Hardware wiederzuverwenden.
  - Dies bedeutet mehr Aufwand und höhere Ausgaben.
- **Ressourcen in den Rechenzentren werden meist nicht ausgenutzt**
  - Durchschnittliche Auslastung ~15-25%
- **Es ist zu viel Infrastrukturwissen nötig um eine Umgebung aufzusetzen**
- **Keine/schlechte Kostenweitergabe an z.B. Fachabteilung möglich.**

## Wenn es um Cloud Umgebungen geht, haben Sie die Wahl!



## Der Kompromiss beim Cloudeinsatz



## Neue Version - IBM Workload Deployer 3.0



WebSphere CloudBurst  
Appliance v2.0

IBM Workload  
Deployer v3.0

- Neues Branding - „IBM“ anstatt „WebSphere“
- Robustere Plattform (mehr Speicher, Rechenleistung)
- Beinhaltet alle Funktionen der WebSphere CloudBurst Appliance, plus NEUE Einsatzmöglichkeiten



# IBM Workload Deployer

Nächste Appliance Generation ersetzt das WebSphere CloudBurst Appliance Angebot

Migrationsunterstützung vom Vorgängerangebot

Mehrere Verteilungs-Modelle

## Virtual System Patterns

Verteilung optimierter Produkt Konfigurationen (Hypervisor Edition Produkte + Basis Patterns) mit IBM Best Practices. Ermöglicht rasche Assemblierung und Verteilung angepasster Lösungen mit intelligenter Anordnung und Mobilität durch vorkonfigurierte Produktmuster.

## Appliance Fromfaktor

2 Produkt Patterns Hypervisor Edition Images

3 Workload Patterns



## Virtual Application Patterns

Verteilung von Workload Pattern als ganzheitliche Lösung mit integrierter Verwaltung und Überwachung. Integrierte Unterstützung für Life-Cycle Management, Fehlerbehebung, intelligente Verteilung und Elastizität der Umgebung.

## eigene Hardware



x86

System p

System z (z/Linux)

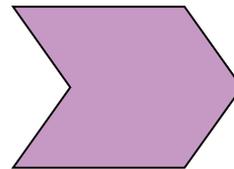


x86



# *Muster für virtuelle Anwendungen*

*IBM® Workload Deployer Pattern sind  
Produktweiterungen zum  
IBM® Workload Deployer, die zum  
Erstellen von Mustern virtueller  
Anwendungen und deren  
Implementierung in der Cloudinfrastruktur  
verwendet werden.*



*Ein virtuelles Anwendungsmuster  
wird über eine virtuelle  
Anwendungsschablone erstellt. Ein  
implementiertes virtuelles  
Anwendungsmuster wird als virtuelle  
Anwendungsinstanz bezeichnet.*

## „Virtual Application Pattern“ Ansatz

- **Last spezifische Optimierung und Umsetzung von Erfahrungen**
  - Integrierte Middleware-Pakete, optimiert für eine bestimmte Anwendungslast
  
- **Einfaches Verwaltungsmodell für konsolidierte Anwendungslasten**
  - Radikal vereinfachtes Verwaltungsmodell, optimiert für spezifische Anwendungslast
  - Schema basierte Bereitstellung für gängige Anwendungslasten
  
- **Komplette Verwaltung im Anwendungslebenszyklus**
  - Über Provisionierung hinausgehende Verwaltung (Update, Ausfallbehebung, Wachstum, Problembestimmung)
  
- **Elastische, effektive, mandatenfähige und automatisierte Verwaltung und Ausführung von Anwendungslasten**
  - Integrierte Überwachung, Erfassung, Protokollierung, Sicherheit, Caching, usw.
  - Richtlinien für Ressourcen-Verbrauch und -Zuteilung
  - Optimierte Ressourcennutzung der Middleware in virtualisierten Umgebungen



## Web Applikations und Datenbank Modelle

- **Konstruiert für Online Webanwendungen und Datenbank Arbeitslast**
- **Modell für Web Applikationen** besteht aus Anwendungsunterstützung für
  - WebSphere Application Server,
  - Tivoli Directory
  - WebSphere eXtreme Scale
  - Konnektoren zu Remote Systemen
    - MQ, DB2, DB2/z, CICS, IMS, 3rd Party DB (Oracle), Tivoli Directory
- **Modell for Datenbanken** bietet Unterstützung für DB2 als Datenbank-als-Service Modell
- **Web und Datenbank Modelle können gemeinsam benutzt werden**
- **Alle Modelle unterstützen**
  - Integrierte Überwachungs- und Protokollierungs-Erweiterungen
  - Ausfallbehebung und HA/Auto-Scaling\*
  - Verkauf als Integriertes Angebot

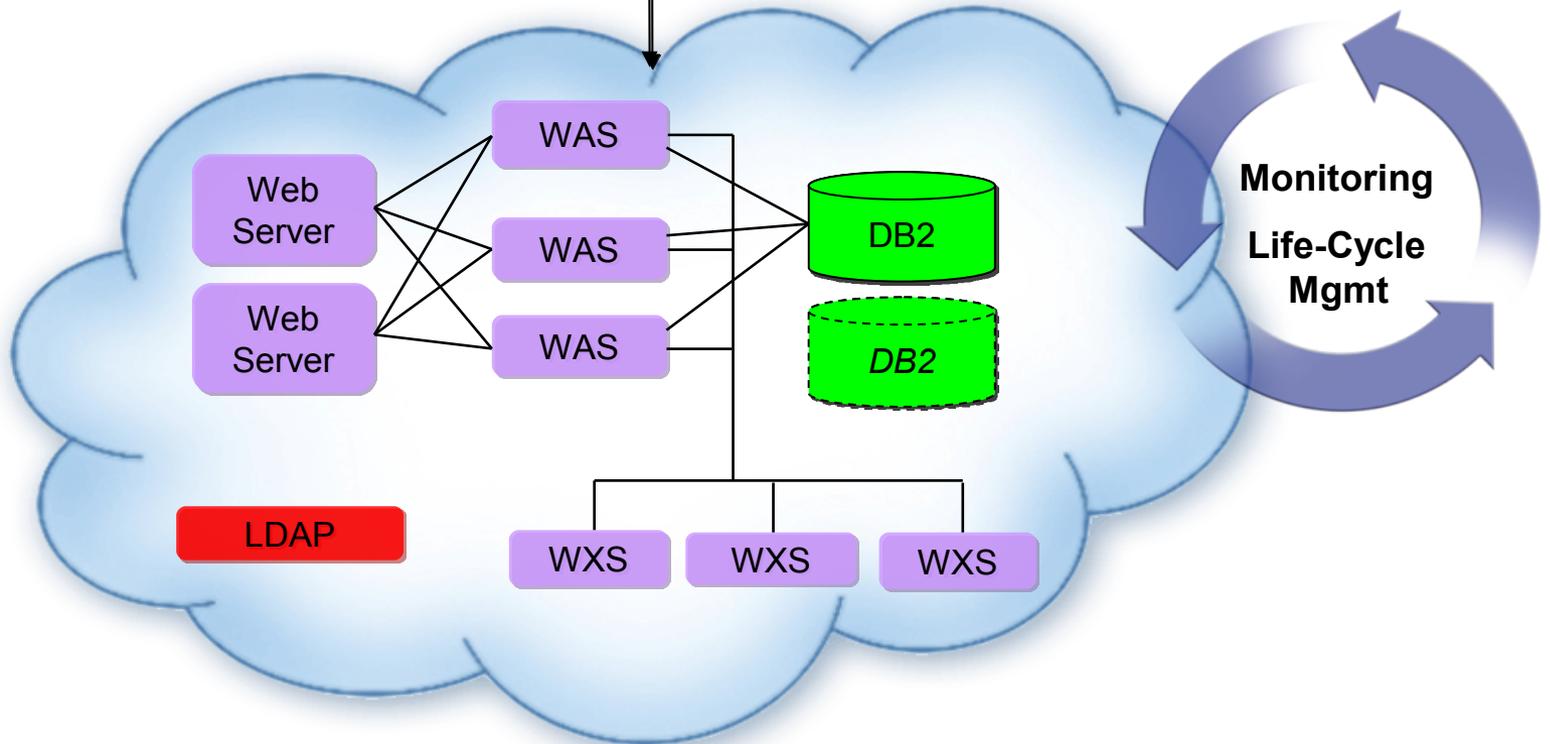
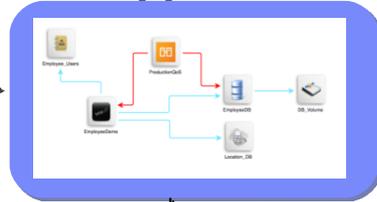
# Beispiel - IBM Workload Deployer „Pattern for Web Applications“



Anwendung & Charakteristik

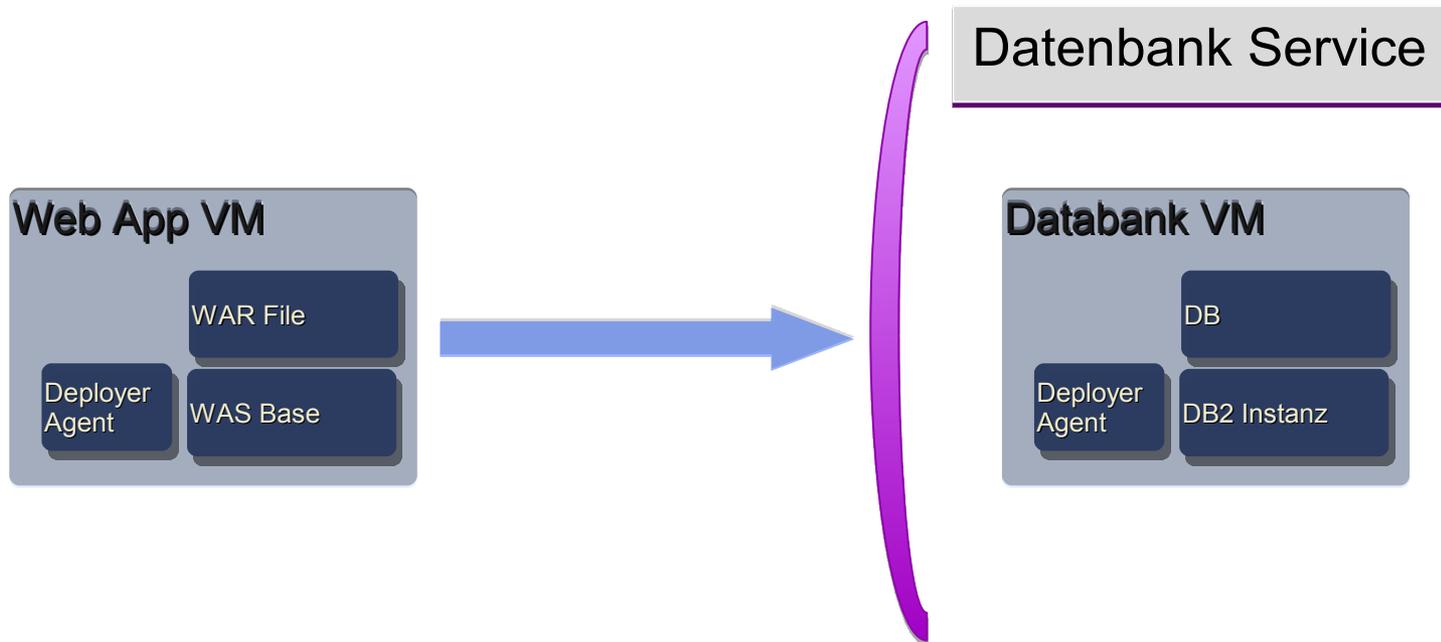
Funktionale & Nicht-Funktionale Anforderungen

## IBM WD Pattern for Web Applications **NEW**





## Ein allgemeines Web Anwendung/DB Szenario



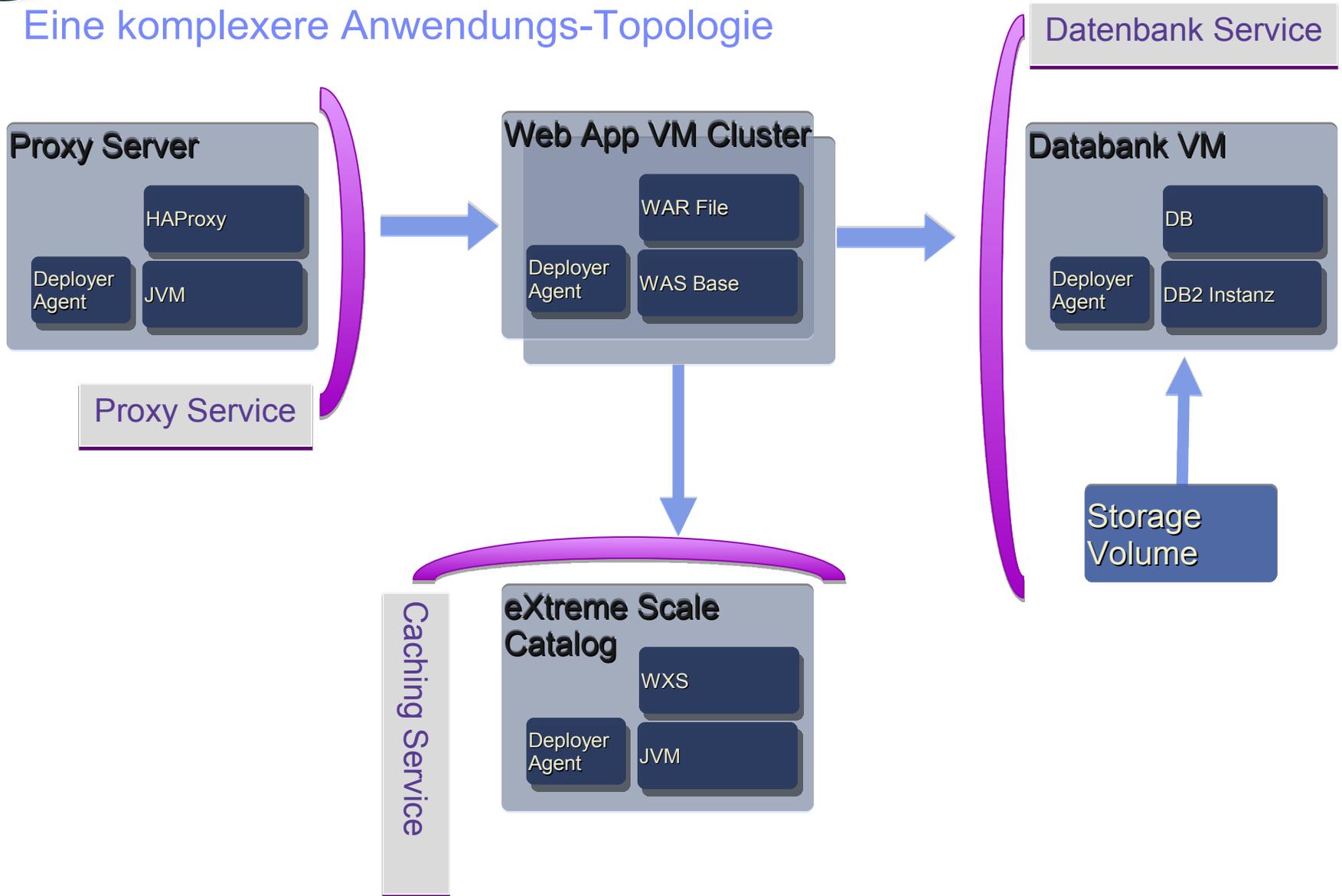


# Vereinfachtes Modell im Cloud Application Builder

The screenshot displays the IBM Workload Deployer interface for a solution named 'webapp 1.0'. The main window is titled 'Virtual Application Builder - [ ScalableDayTrader ]'. The interface is divided into several sections:

- Assets:** A sidebar on the left lists various components categorized by type: Application Components (Enterprise Application, External archive file, Web Application), Database Components (Database, Remote Database), Messaging Components (Messaging Service, Queue, Topic), OSGi Components (External OSGi Bundle Repository, OSGi Application), Transaction Processing Components (CICS Transaction Gateway), and User Registry Components (User Registry). The 'Web Application' component is currently selected.
- Diagram:** The central workspace shows a diagram with two main components: 'Web Application' (labeled 'TradeLite') and 'Database' (labeled 'TradeDB'). A blue arrow points from the Web Application to the Database, indicating a dependency or data flow.
- Configuration Panel:** On the right, a configuration panel for the 'Web Application' is visible. It includes fields for:
  - Name:** TradeLite
  - WAR File:** artifacts/tradelite.war (with Browse and Delete buttons)
  - Context Root:** trade
  - Scaling Policy:** Web/Enterprise Application
  - Initial instance number:** 2
  - Enable session caching:**
  - Scaling Setting:**
    - Instance number range of scaling in/out:** 1 to 10 (Range: 10 - 10)
    - Minimum time (sec) to trigger add/remove:** 120
  - Application Scenario:** Basic (selected)
  - Scaling in/out when CPU usage is out of threshold range(ms):** 20% - 80% (Range: 20% - 80%)
  - Scaling in/out when Web response time is out of threshold range(ms):** 1 - 10000 (Range: 1 - 10000)

## Eine komplexere Anwendungs-Topologie





# Durch ein deklaratives Modell leicht zu erstellen

The screenshot displays the IBM Workload Deployer interface for a solution named 'webapp 1.0'. The main workspace shows a declarative model with a 'TradeLite' component containing a 'Web Application' and a 'Scaling Policy'. A blue arrow points from the 'Web Application' to a 'Database' component labeled 'TradeDB'. A context menu is open over the 'Web Application', showing options to 'Add policy for application' and 'Add Policies', with sub-options for 'Scaling Policy', 'Log Policy', and 'JVM Policy'. The left-hand 'Assets' panel lists various components categorized by type: Application Components (Enterprise Application, External archive file, Web Application), Database Components (Database, Remote Database), Messaging Components (Messaging Service, Queue, Topic), OSGi Components (External OSGi Bundle Repository, OSGi Application), Transaction Processing Components (CICS Transaction Gateway), and User Registry Components (User Registry). The right-hand pane shows the configuration for the selected 'Database' component, with fields for Name (TradeDB), Database Name (sample), Database Description (Trading Database), Maximal User Data Space (4 GB), and SQL Type (DB2). A warning message is present regarding the schema file format.

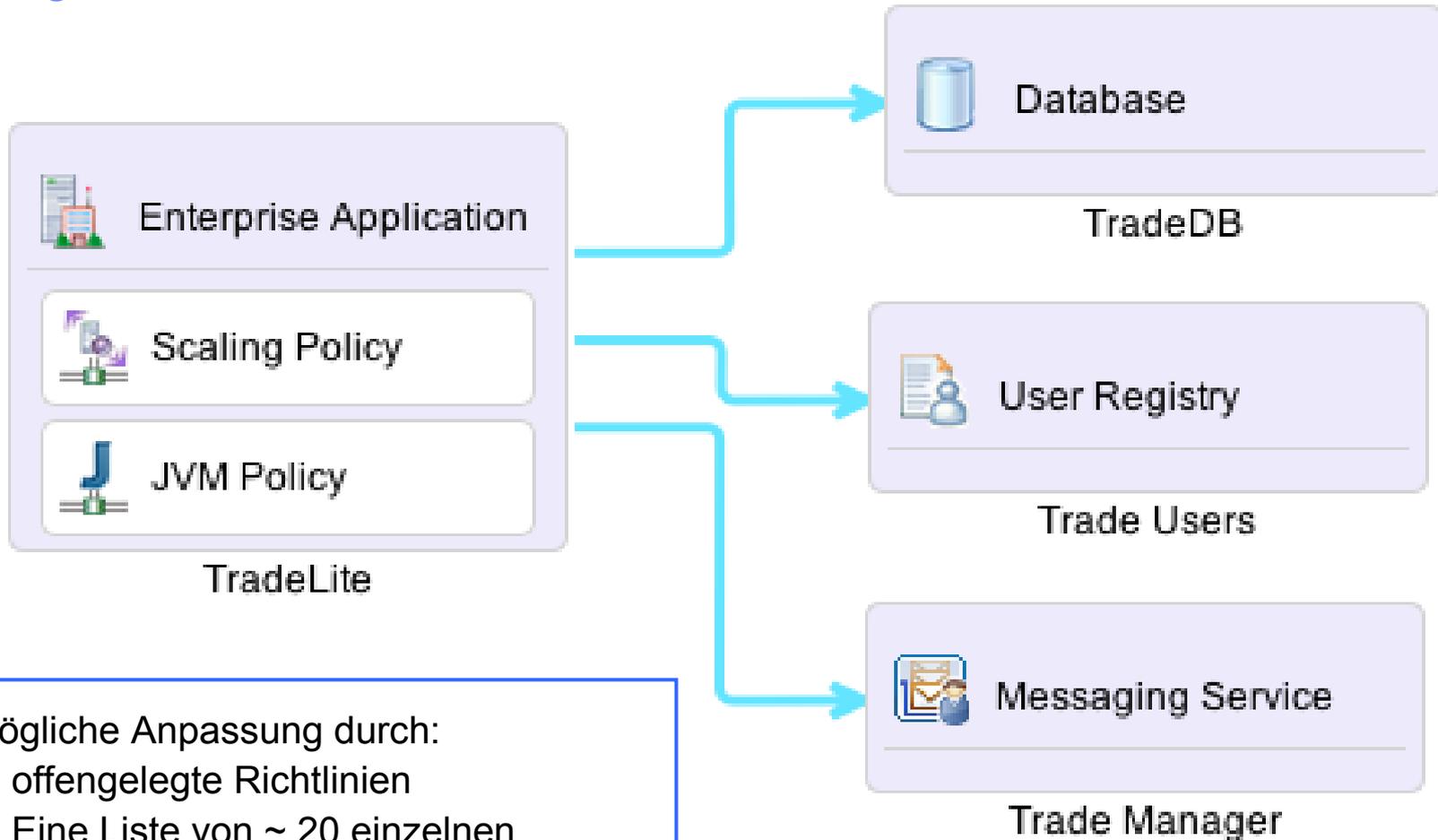


# Cloud Application Builder

The screenshot displays the IBM Workload Deployer interface for a solution named 'webapp 1.0'. The main window is titled 'Virtual Application Builder - [ ScalableDayTrader ] \*'. The interface is divided into several sections:

- Assets:** A sidebar on the left lists various components categorized by type: Application Components (Enterprise Application, External archive file, Web Application), Database Components (Database, Remote Database), Messaging Components (Messaging Service, Queue, Topic), OSGi Components (External OSGi Bundle Repository, OSGi Application), Transaction Processing Components (CICS Transaction Gateway), and User Registry Components (User Registry). There is also an 'Other Components' section at the bottom.
- Diagram:** The central workspace shows a diagram of the application architecture. A 'Web Application' component is connected to a 'Database' component labeled 'TradeDB'. A 'Scaling Policy' is applied to the 'Web Application' component, indicated by a dashed box and a blue arrow pointing to the database.
- Properties Panel:** On the right, the properties for the selected 'Web Application' are shown. Fields include:
  - Name:** TradeLite
  - WAR File:** artifacts/tradelite.war (with 'Browse' and 'Delete' buttons)
  - Context Root:** trade
  - Scaling Policy:** Web/Enterprise Application
  - Initial instance number:** 2
  - Enable session caching:**
  - Scaling Setting:**
    - Instance number range of scaling in/out:** Range: 10 - 10
    - Minimum time (sec) to trigger add/remove:** 120
  - Application Scenario:**
    - None
    - Basic
    - Scaling in/out when CPU usage is out of threshold range(ms):** Range: 20% - 80%
    - Web Intensive
    - Scaling in/out when Web response time is out of threshold range(ms):** Range: 1 - 10000

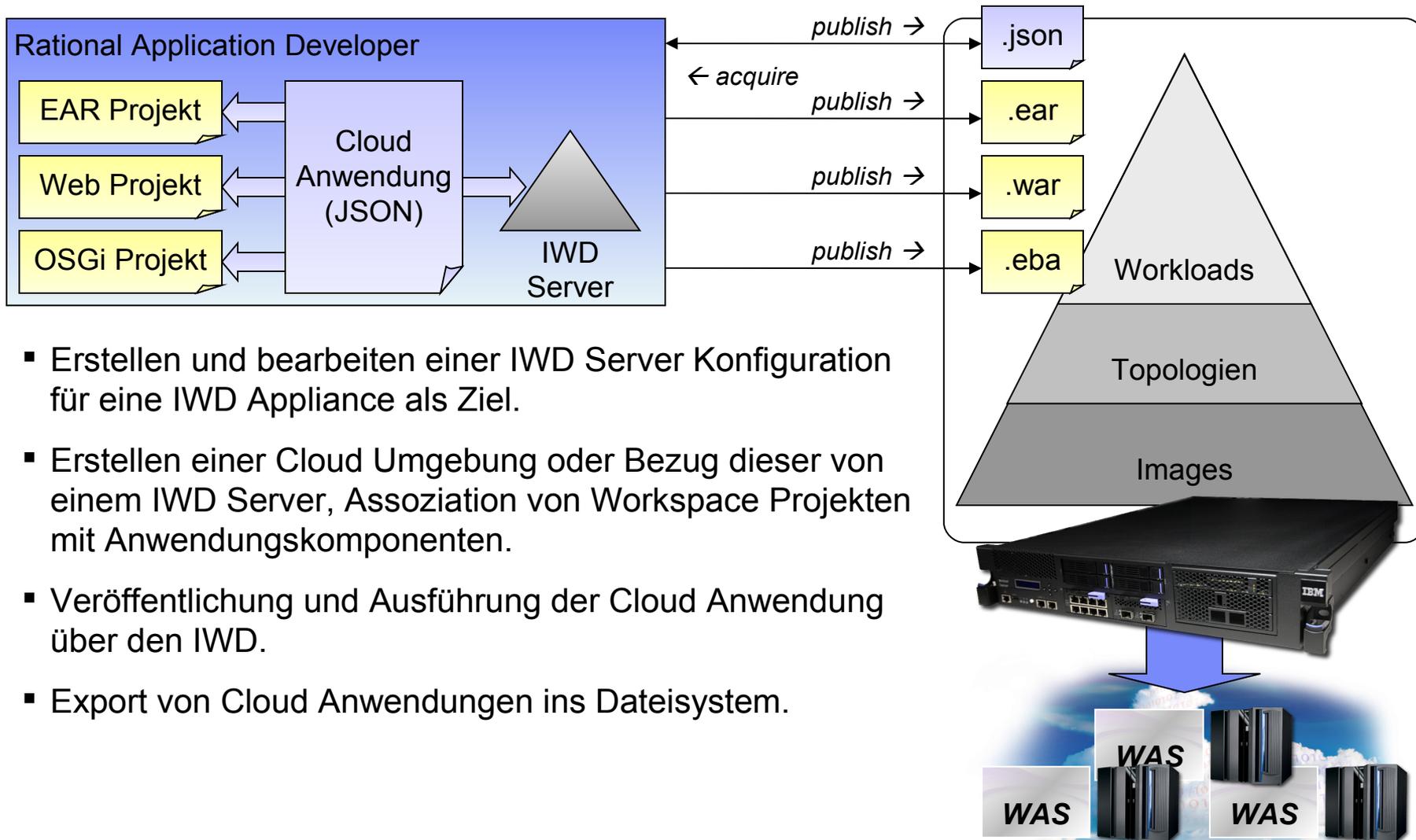
## Das Ergebnis ist ein radikal vereinfachter Ansatz für die Cloud



Mögliche Anpassung durch:

- offengelegte Richtlinien
- Eine Liste von ~ 20 einzelnen Konfigurationsmöglichkeiten pro Komponente

## Bringen sie die Cloud zu Ihren Entwicklern!



- Erstellen und bearbeiten einer IWD Server Konfiguration für eine IWD Appliance als Ziel.
- Erstellen einer Cloud Umgebung oder Bezug dieser von einem IWD Server, Assoziation von Workspace Projekten mit Anwendungskomponenten.
- Veröffentlichung und Ausführung der Cloud Anwendung über den IWD.
- Export von Cloud Anwendungen ins Dateisystem.



## Zusammenfassung der Funktionen von „Virtual Application Pattern“

### **Automatische Skalierung**

Verwaltete Umgebungen skalieren basierend auf der überwachten Nutzung von Rechenressourcen

### **Ausfallsicherheit**

Ausgefallene VMs werden durch neue VMs mit der selben Konfiguration der alten VMs ersetzt

### **Lastverteilung**

Anfragen für Workload Pattern Umgebungen werden über einen Lastausgleich verteilt.

### **Sicherheit**

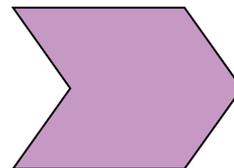
ACL's für den Management- und Anwendungs-Zugriff, LDAP Integration für Anwendungssicherheit

### **Überwachung**

Alle Komponenten der Workload Pattern Umgebungen werden vom IWD überwacht

# Muster für virtuelle Systeme

*IBM® Hypervisor Editions sind  
Produktweiterungen zum  
IBM® Workload Deployer, die zum  
Erstellen von virtuellen Systemen in der  
Cloudinfrastruktur verwendet werden.*



*Mit einem Muster eines virtuellen  
Systems können Sie die Topologie  
eines zu implementierenden Systems  
beschreiben. Muster virtueller Systeme  
stellen wiederholt anwendbare  
Systemimplementierungen bereit, die  
reproduziert werden können.*

## Hypervisor Editions

- Hypervisor Images werden ablauffähig für einen Hypervisor ausgeliefert (VMWare ESX, PowerVM, z/VM)
- Keine Installation nötig (Start und Profile auswählen)
- Jedes virtuelle Image bietet die Möglichkeit einzelne Server oder Server Cluster aufzubauen
- Wartung, Unterstützung und Fixes für WAS und Betriebssystem werden durch die IBM bereitgestellt
- OVF Standard basiert

WebSphere Application Server Hypervisor Edition

WebSphere Process Server Hypervisor Edition

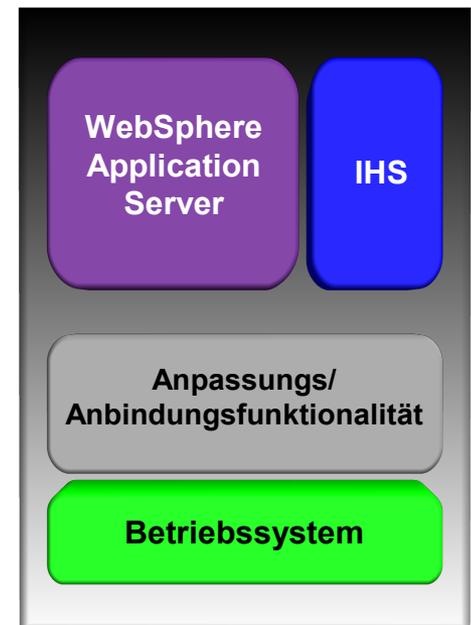
WebSphere Business Monitor Hypervisor Edition

WebSphere Message Broker Hypervisor Edition

WebSphere MQ Hypervisor Edition

WebSphere Portal Hypervisor Edition

DB2 Enterprise Edition



# Beispiel für ein Muster eines virtuellen Systems

IBM Workload Deployer
Welcome, deployer03 | Help | About

Welcome Instances **Patterns** Catalog Cloud Appliance
Profile Logout

### Pattern Editor

Search...

Showing parts for ESX.

**Parts (50/51)**

- Administrative agents  
WebSphere Application Server 7.0.0.17  
7.0.0.17, ESX, SLES 11 (Novell SUSE Linux Enterprise Server 11)
- Administrative agents  
WebSphere Application Server 7.0.0.17  
7.0.0.17, ESX, SLES 64-Bit 11 (Novell SUSE Linux Enterprise Server 11 64bit)
- Administrative agents  
WebSphere Application Server 7.0.0.17  
7.0.0.17, ESX, RedHat Enterprise Linux 5 (RedHat Enterprise Linux 5)
- Administrative agents  
WebSphere Application Server 7.0.0.17  
7.0.0.17, ESX, RedHat Enterprise Linux 64-Bit 5 (RedHat Enterprise Linux 5)
- Administrative agents  
WebSphere Application Server 7.0.0.17 with Intelligent Management Pack 7.0.0.17  
7.0.0.17, ESX, SLES 11 (Novell SUSE Linux Enterprise Server 11)
- Administrative agents  
WebSphere Application Server 7.0.0.17 with Intelligent Management Pack with IFPM41431 base cumulative iFix 1.0.0, ESX, SLES 11 (Novell SUSE Linux Enterprise Server 11)
- Core OS  
Workload Deployer - Base Image  
1.0, ESX, RedHat Enterprise Linux 64-Bit (RHEL 5.5 X64)
- Custom nodes  
WebSphere Application Server 6.1.0.35  
6.1.0.35, ESX, SLES 11 (Novell SUSE Linux Enterprise Server 11)
- Custom nodes

**Scripts (16/16)**

**Add-Ons (4/4)**

### Editing DayTrader

Deploys to ESX hypervisors. Last updated on Jul 11, 2011 5:03:16 PM | Ordering | Advanced Options

**Deployment manager**  
7.0.0.17

- Create DB2 Data  
Source to a highly available DB2 Enterprise database cluster
- WebSphere Application Server Samples

Custom  
7.0.0.1

**DB2 Enterprise HADR Standby**  
9.7.3.1

- Create DB2 database

**Eigenschaften für Teil Deployment Manager**

Name:

Virtuelle CPUs:

Speicherkapazität (MB):

Reserve physical CPUs:

Zellenname:

Knotenname:

Feature-Packs:  
 none  
 batch  
 cea

**Parameter für das Script Create DB2 database**

DATABASE\_NAME:

© Copyright IBM Corporation 2011. All Rights Reserved.

3.0.0.1-33551 / 20110614-2111-542

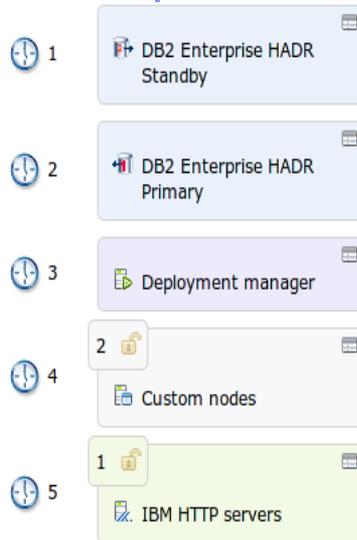
22

© 2011 IBM Corporation

# Festlegen der Startreihenfolge von Komponenten und Skripten

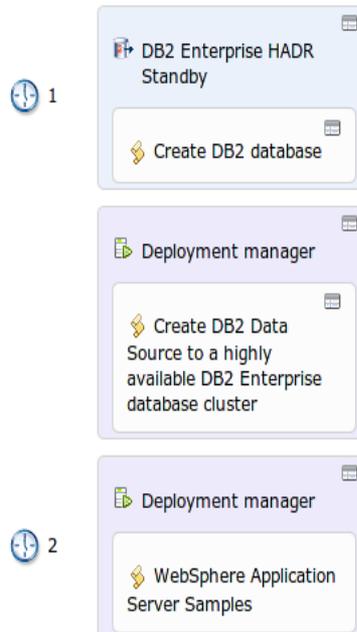
## Part order constraints

- Custom nodes start after Deployment manager ✖
- IBM HTTP servers start after Deployment manager ✖
- DB2 Enterprise HADR Primary starts after DB2 Enterprise HADR Standby ✖
- Deployment manager starts after DB2 Enterprise HADR Primary ✖



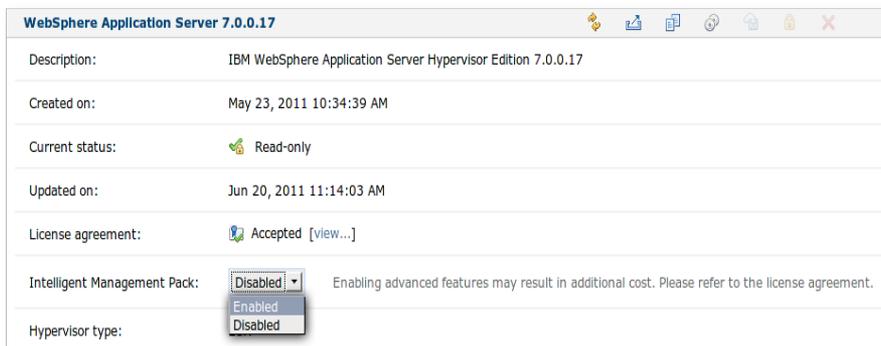
## Script order constraints

- Script WebSphere Application Server Samples in part Deployment manager starts after script Create DB2 Data Source to a highly available DB2 Enterprise database cluster in part Deployment manager ✖



## Integration mit dem Intelligent Management Pack

- Der Intelligent Management Pack ist ein optionales Add-on für die WebSphere Application Server Hypervisor Edition
- Der Intelligent Management Pack ermöglicht es IWD Topologie Patterns zu erstellen und diese mit WebSphere Virtual Enterprise Funktionen zu erweitern
- Das Ergebnis ist eine optimierte Lösung die sich von der Verteilung bis zur Anwendungs-Runtime erstreckt



## Add-Ons

- Spezielle Skripte in einem Schema die vor allen anderen Konfigurationsskripten ausgeführt werden
- Skripte bestimmt für Konfigurationen auf Betriebssystemebene
  - Benutzer anlegen, Platten oder NICs hinzufügen
- IBM Workload Deployer liefert Standard Add-On Skripte für die drei Kategorien

	<b>Default add disk</b> Adds a virtual disk to the virtual machine and optionally formats and mounts the disk.
	<b>Default add NIC</b> Adds a virtual NIC to the virtual machine, configures its IP address information and activates it.
	<b>Default add user</b> Defines an additional user on the virtual machine.

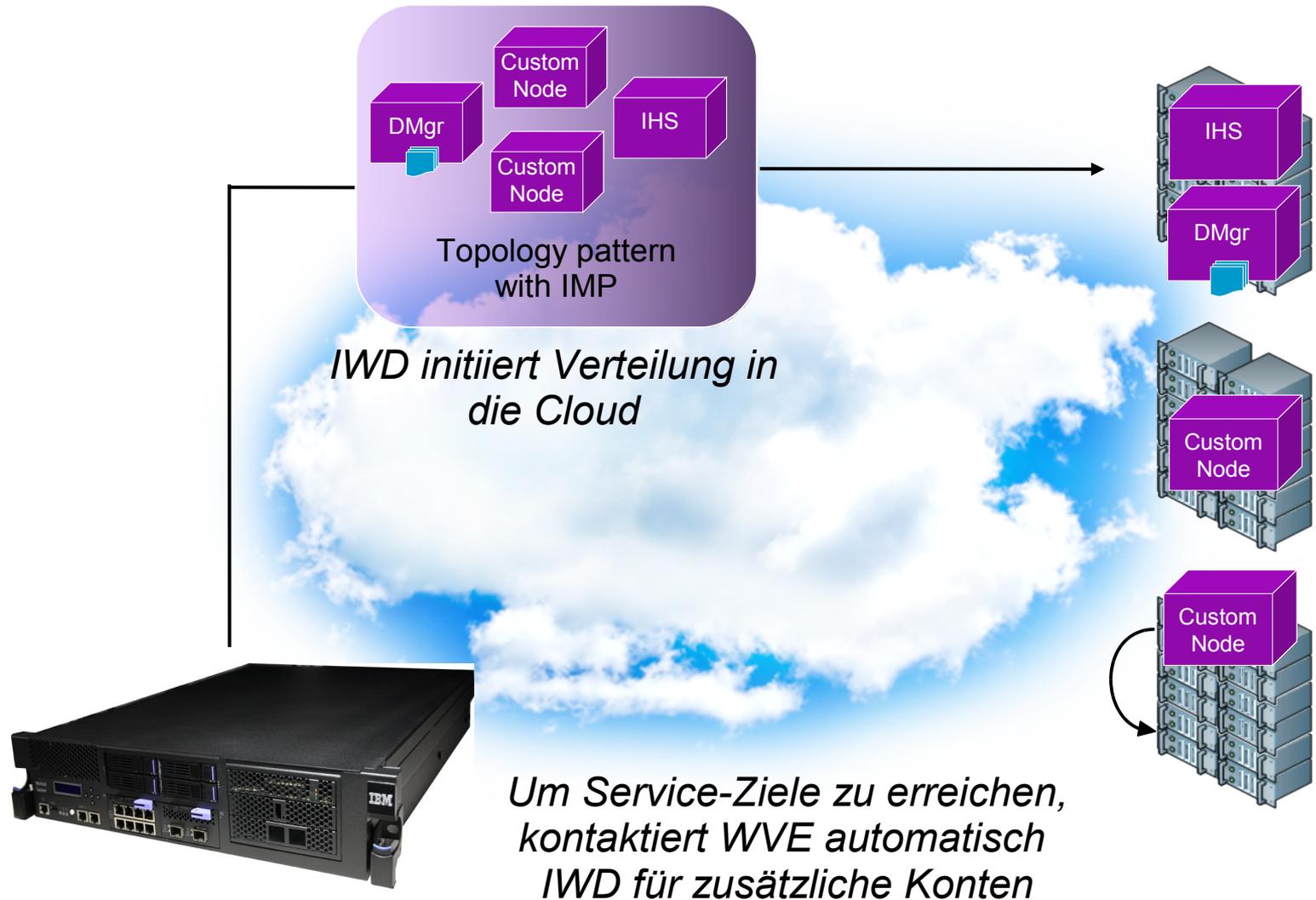


Drag & Drop

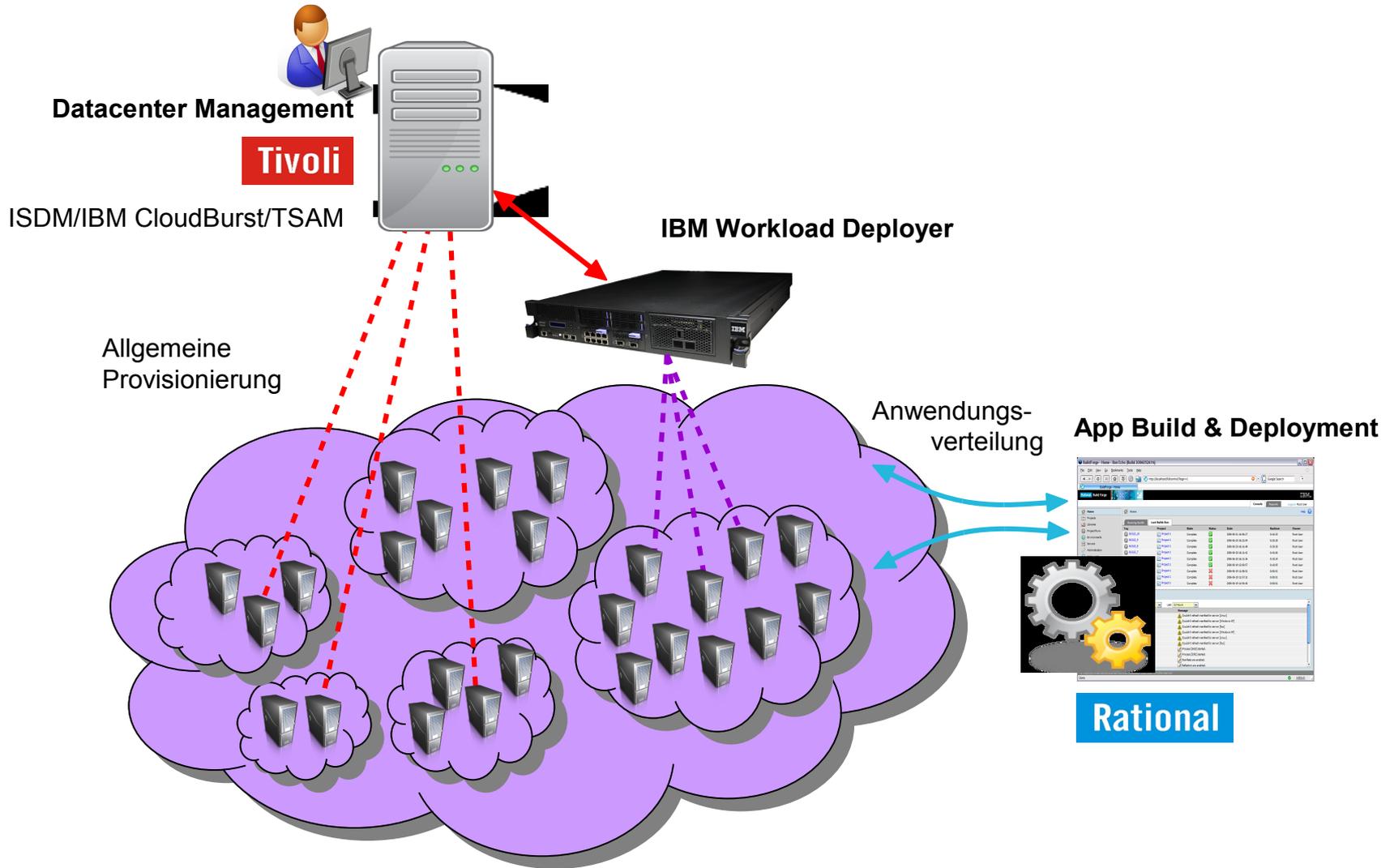
Standalone server  
7.0.0.17

Icons: User, Disk, NIC

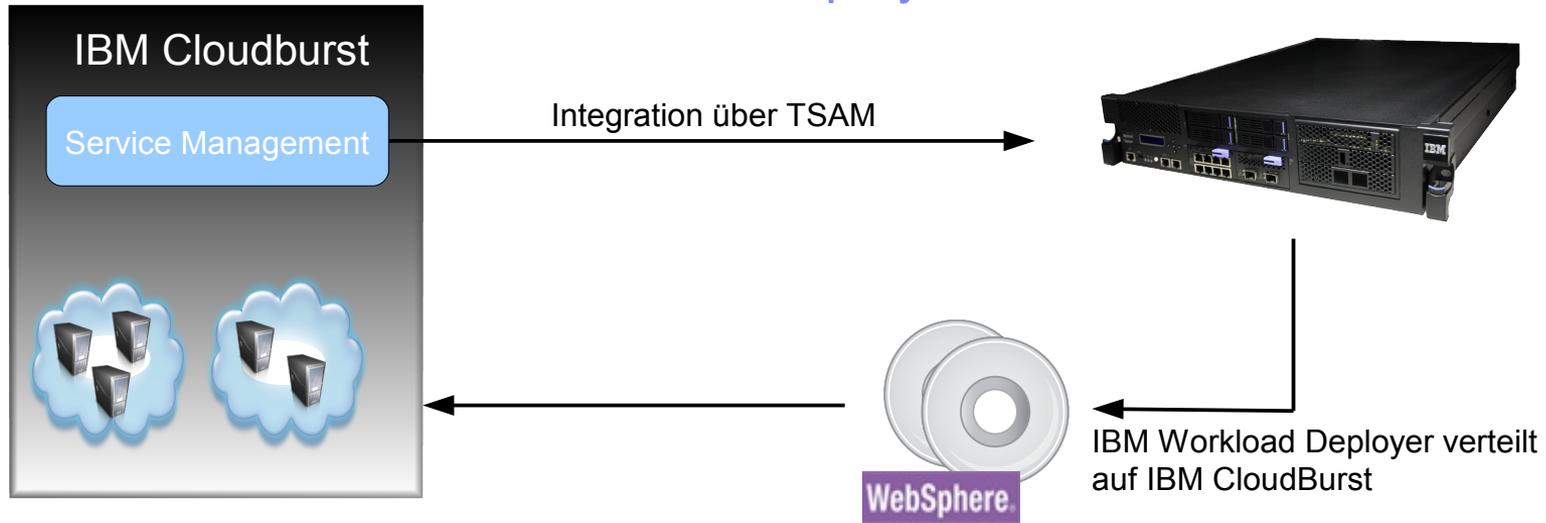
# Neu angekündigte Funktionen für noch tiefere Integration



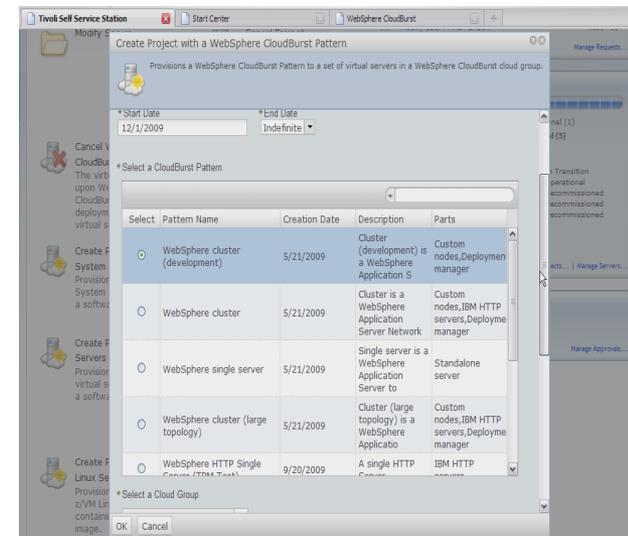
# Integration im Rechenzentrum



## IBM Cloudburst und IBM Workload Deployer



- IBM Workload Deployer Funktionalität wird über die TSAM Oberfläche zur Verfügung gestellt
  - Anzeige von IBM Workload Deployer Ressourcen (Cloud Gruppen, Muster, usw.)
  - Verteilung von Mustern als Serviceangebot
  - Löschen von virtuellen Umgebungen nach Ablauf des Servicezeitraums
- Integration über die REST Schnittstelle des IBM Workload Deployer





## IBM Workload Deployer und Tivoli

### ■ ILMT Integration für Sub-Capacity Umgebungen

- IBM Workload Deployer kann so konfiguriert werden, dass die Agenten automatisch mit dem Image verteilt werden.

### ■ Tivoli Directory Server

- Benutzer und Gruppen zur Authentifizierung/Verwaltung

#### ☐ License Management

- Track processor value units (PVUs) with IBM License Metric Tool

Server name

Scan group

Upgrade the IBM License Metric Tool agent that is added to your virtual machines:

#### External Authentication

- Enable LDAP authentication

Name

JNDI provider URL

JNDI base DN (users)

JNDI base DN (groups)

Search filter (users)

JNDI security authentication

Password  [\[edit\]](#)

[Test LDAP authentication settings](#)

## IBM Workload Deployer verglichen mit generellem Management

### ▪ IWD versteht was er verteilt/verwaltet

- Kann mehr notwendige Arbeiten bei der Verteilung einer Umgebung leisten als eine konkurrierende Black-Box Lösung
- Mitbewerber betrachten alle verteilten Produkte als Black-Box

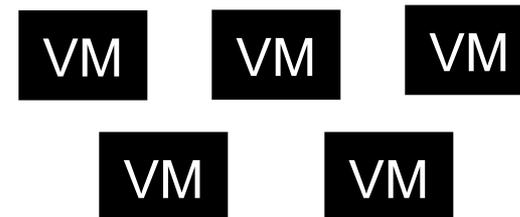
### ▪ IWD bietet die Verwaltung für den komplette Lebenszyklus von Workload Pattern

- Generelle Verwaltungslösungen keine Verbindungen zwischen Komponenten konfigurieren oder biete keine automatisierte Skalierung in der Middleware, usw.

### ▪ Die Nutzung von IWD bringt folgende Vorteile

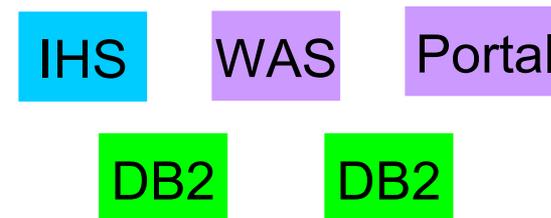
- Die Umgebungsverteilung ist besser automatisiert
- Mehr Arbeitersparnis
- Mehr Konsistenz bei Deployments

### Konkurrenz



Verteilt VMs als Black-Boxes.  
Jede VM wird gleich behandelt,  
unabhängig vom Inhalt.

### IWD

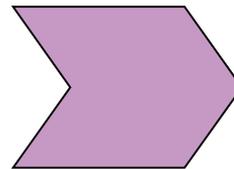


IWD weiss wie IBM Produkte “personalisiert” und “zusammen verbunden” werden. Er erledigt das setzen von IP Adressen, Knotennamen, konfiguriert Cluster, usw. in Topologie Pattern, und bietet das gesamte Lebenszyklus-Management in Workload Pattern



# *Image Construction and Composition Tool*

*Verfügbar auf alphaWorks!  
<http://bit.ly/ICONAlphaWorks>*



*Das IBM® Image Construction and Composition Tool hilft Ihnen bei der Erstellung von virtuellen Images, die mit Hilfe des IBM® Workload Deployer verteilt werden können.*

# Ansatz



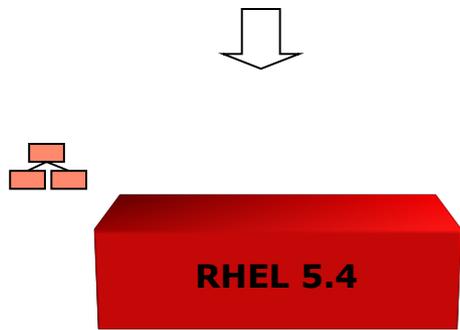
OS Spezialist



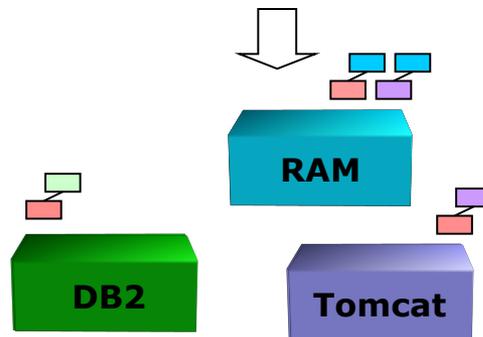
Software Spezialist



Image Builder



Basis Image



Software Bundles



Neues Image

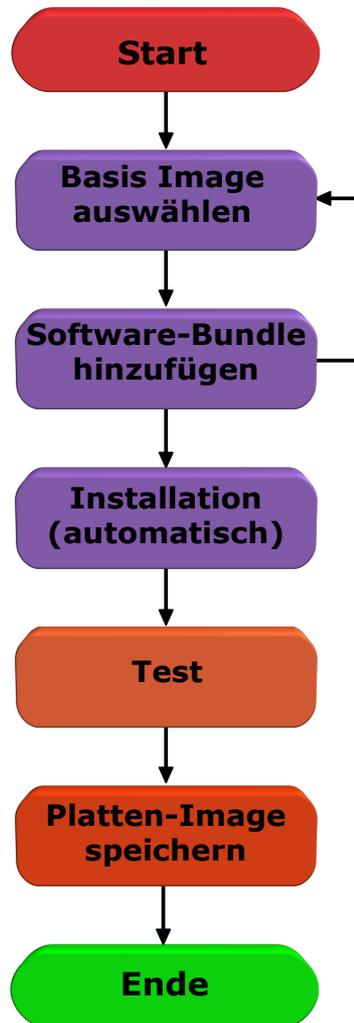
## Modellgetriebene Image Erstellung

Trennung von Zuständigkeiten

Automation

Web Applikation

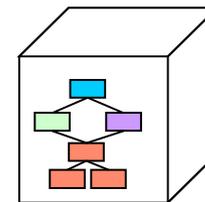
## Erstellung eines VM Image



Es ist nicht nötig ein IT Spezialist zu sein

Automatische Installation & Konfiguration der Software

Produziert ein 'white box' Image



# ICCT

The screenshot displays the IBM Image Construction and Composition Tools (ICCT) interface. The main window is titled "Tomcat Server" and is divided into several sections:

- Images:** A list on the left shows available images: "RHEL 5.4 Linux OS Image x86", "Tomcat Server", "BPTTest", and "IBM CoC Base Image".
- Software Configuration:** A central pane with tabs for "General", "Software", "Hardware", "License", and "Virtual System". It shows "Bundles in image" with "Planned" and "Installed" sections. Under "Installed", bundles include "IBM Java JRE 6.0", "Tomcat Bundle", and "RHEL".
- Details of 'Tomcat Bundle':** A right-hand pane with tabs for "General", "Install", and "Configuration". It features a "Deploy Parameters" table:

Parameter Name	Default Value	Configurable
TOMCAT_HOST	\${HOSTNAME}	<input checked="" type="checkbox"/>
TOMCAT_PORT	8080	<input checked="" type="checkbox"/>
TOMCAT_ADMIN	\${USERNAME}	<input checked="" type="checkbox"/>
TOMCAT_ADMIN_PW	\${PASSWORD}	<input checked="" type="checkbox"/>

Below the table is an "Executable" section with a checked checkbox and a "Hide Preview" button. The interface also includes a "Cloud Provider" dropdown menu and various icons for synchronization and management. At the bottom, logos for WebSphere, Rational, and Tivoli are visible.

## Frage: Worin besteht der Mehrwert des IBM Workload Deployer?



### ▪ Konsistenz

- Ihr IT Architekt ist ein cleverer und gut bezahlter Mann. Wäre es nicht großartig sein Wissen mit anderen innerhalb des Unternehmen zu teilen? Dies ist möglich durch den Einsatz von Pattern mit dem IBM Workload Deployer.
- Die Unterstützung von PowerVM verstärkt dieses Argument noch! Jetzt ist es möglich, die Pattern für Development/Test auf x86 Basis, für die Produktionsumgebungen auf z/VM wieder zu verwenden!



### ▪ Kosten

- Durch Silo und Isolierte Umgebungen ist es schwierig nicht benötigte Rechenkapazitäten im Unternehmen zugänglich zu machen. Durch den Aufbau einer Umgebung mit gemeinsam verwalteten Ressourcen, ist es einfacher möglich die Rechenleistung einer Benutzerschicht zugänglich zu machen. Dies erhöht die Auslastung und verringert die Kosten.



### ▪ Auditabilität

- Beim Wechsel zu einem gemeinsam genutzten Ressourcenmodell stellt sich die Frage: Wer bezahlt was? IBM Workload Deployer kann die Informationen bereitstellen, wer hat was benutzt und wann. Diese Daten können für die Umlegung der Kosten zu Grunde gelegt werden.



### ▪ Speed / Lead time

- Minuten anstatt Tage, Wochen oder sogar Monate für den Aufbau einer neuen Umgebung. Umgebungen für Projekte (Entwicklung/Test/Produktion) können mit IBM Workload Deployer innerhalb von Minuten bereitgestellt werden (ggf. sogar als Self-Service).



### ▪ Skills

- IBM Workload Deployer bietet einen inkrementellen Ansatz bei der Einführung, eine Vielzahl von Aufgaben wird von Ihm übernommen. IBM Workload Deployer ist dadurch ideal für Kunden die noch wenig WebSphere Wissen haben und dieses erst aufbauen.



Markus Keppeler  
Senior IT Specialist



Mobile +491708562312  
Email [Markus.Keppeler@de.ibm.com](mailto:Markus.Keppeler@de.ibm.com)

Thank you !

