



Die Cloud im Test – ein Jahr Frankfurt Cloud

Rolf Riemenschneider, Prof. Dr. Clemens Jochum
Frankfurt, 14. November 2011

Leistung aus Leidenschaft



Jetzt kommt die Cloud ...

„Los Angeles hat sein E-Mail-System in dezentrale Rechenzentren von Google verlagert“.

„Mehr als 30.000 Angestellte greifen auf die E-Mail-Software nicht mehr über die Festplatte ihres eigenen Computers zu, sondern gelangen über ein Internetzugangsprogramm, einen Browser, in ihren jeweiligen elektronischen Briefkasten“.

„Der Softwarekonzern Microsoft berichtet, man wolle die Einführung des Cloud Computing in Deutschland forcieren“.

„Das amerikanische Pharmaunternehmen Eli Lilly zum Beispiel lässt Gensequenzierungen und andere rechenintensive Aufgaben in der Cloud von Amazon bearbeiten“.

„Der IT-Branchenverband Bitkom träumt, auch unter Sicherheitsaspekten, von einer „deutschen Cloud“.“

Quelle: Carsten Knop, Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 02. Oktober 2010



... oder ist doch alles nur ein Hype?

„Cloud Computing ist Dummheit. Es ist eine Marketing-Hype-Kampagne“
(FTD, Richard Stallmann, August 2009)

“Cloud Computing erst 2015 voll marktreif”
(Gartner in Computerwoche vom 03.02.2009)

„Der Hype, der inzwischen das Cloud Computing umgibt, erzeugt in der Branche einen steigenden Bedarf nach Regenmachern“
(Allan Leinwand in seinem Blog Gigaom, November 2009)

„ Der Cloud-Hype lässt viele Fragen offen“
(www.cio.de, Juni 2010)

„Der unsinnige Hype um Cloud Computing“
(www.netzwelt.de, Juni 2011)

Die Wahrheit liegt zwischen den beiden Extremen ...

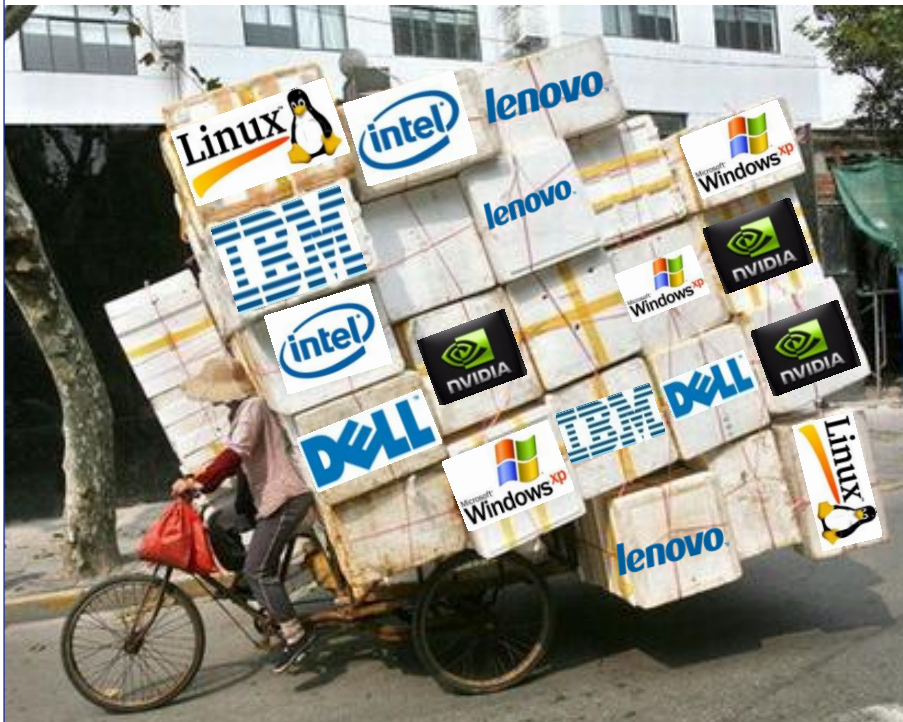


**Cloud Computing ist kein Allheilmittel,
sondern muss in Kombination mit anderen
Lösungen gesehen werden**



Cloud Computing bietet neue Möglichkeiten zur Zusammenarbeit – hochflexibel, standortunabhängig und on demand

Physikalische Computer



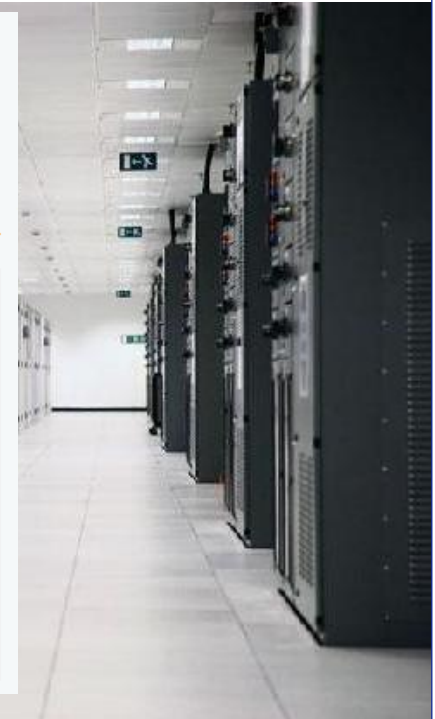
- Längerer Kauf- und Installationsprozess
- Individuelle Softwareanpassungen
- Kontinuierlicher Upgrade der Hardware
- Ortsgebunden durch lokale Einrichtung

Cloud Computing

- Order a Native VM
- Create VM in CPAR

Operating System

Microsoft Windows XP (x86)
Microsoft Windows XP (x64)
Microsoft Windows Vista (x86)
Microsoft Windows Vista (x64)
Microsoft Windows 7 (x86)
Microsoft Windows 7 (x64)
Microsoft Windows 2003
Microsoft Windows 2008 (x86)
Microsoft Windows 2008 (x64)
Microsoft Windows 2008 R2 (x86)
Microsoft Windows 2008 R2 (x64)
Linux



- Schneller Bestell- und Installationsprozess
- Flexibilität durch Standardisierung
- Unabhängigkeit von Hardware
- Mobilität durch Remote Desktop Zugriff



Virtuelle Compute Power aus den Rechenzentren löst PCs und Workstations in Filialen, Büros und Handelsräumen ab

eBranch / Desktop on Demand



Virtuelle Trader Workstations



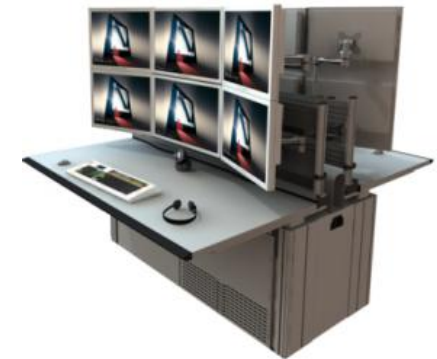
Thin Client



Rechenzentrum



Thin Client





Die Forschungsgemeinschaft Frankfurt Cloud wurde im Oktober 2010 gestartet und ist seit 6 Monaten erfolgreich live



Ziele der Frankfurt Cloud

Seit Q4/2010

Phase 1 „Forschungsgemeinschaft Frankfurt Cloud“

- Erprobung von Cloud Technologien
- Test von praktischen Anwendungsfällen (Universität)
- Erfahrung mit Cloud Betrieb



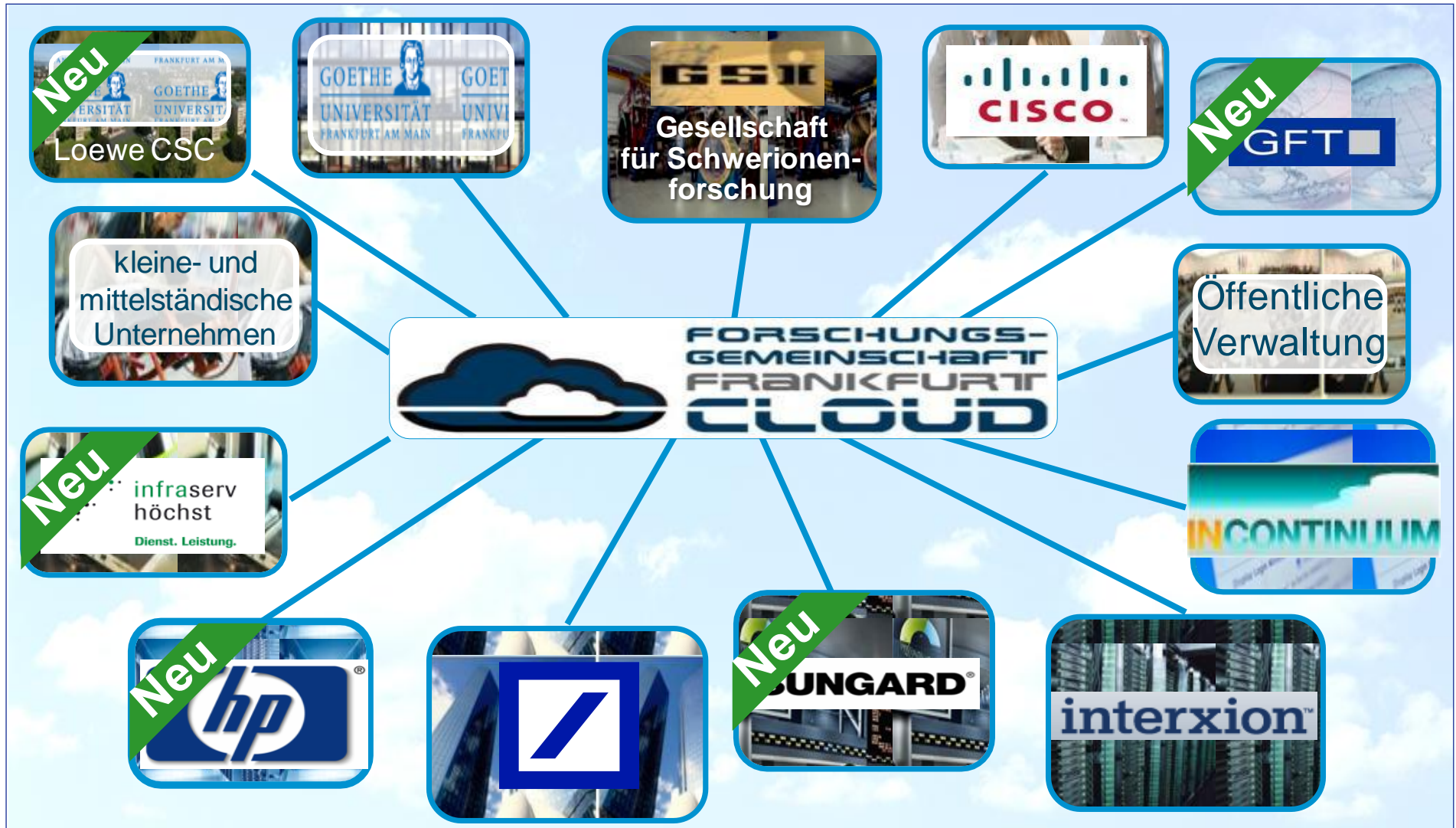
Seit Q3/2011

Phase 2 +3 „Kommerzielle Frankfurt Cloud“

- Entwicklung eines tragfähigen Geschäftsmodells
- Design einer führenden sicherheits-orientierten Architektur
- Gewinnung von Kunden und Partnern



Eine steigende Zahl von Partnern und Kunden unterstützen die Forschungsgemeinschaft und Kommerzialisierung






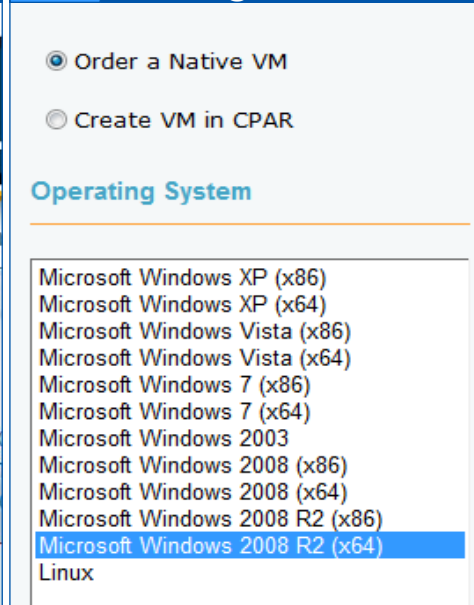
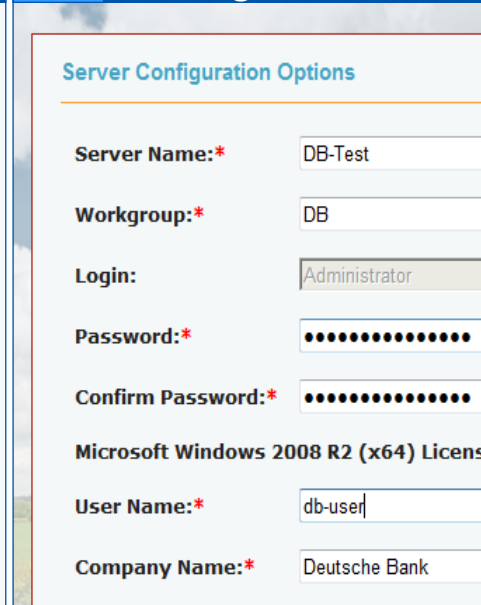
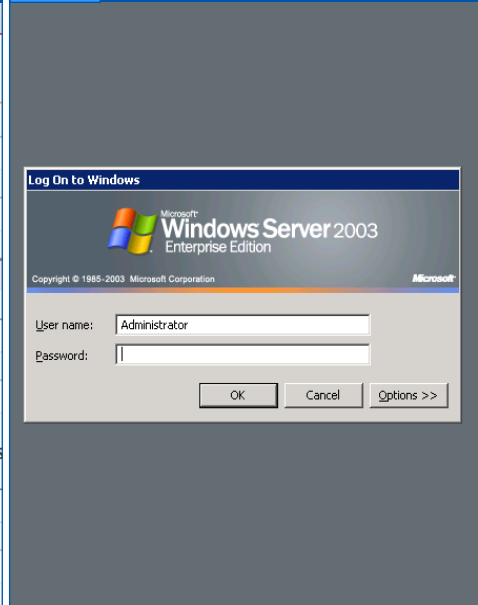
Die Frankfurt Cloud ist ausgelastet – weitere Kapazitäten werden durch HP und Loewe-CSC bereitgestellt

Auslastung für den momentan produktiv genutzten Teil der Frankfurt Cloud über 10 Monate





Vier einfache Schritte zum Leistungsangebot der Frankfurt Cloud – Infrastruktur mittels webbasierter Anwendung auf Abruf

1 Login „Cloud Controller“	2 Software-konfiguration	3 Server-konfiguration	4 Login zum Start der VM
 <p>The screenshot shows the 'Home' page of the Cloud Controller. It features a navigation menu on the left with options like '+ CPAR', 'Order New', 'Overview', and 'Provisioning'. The main content area displays a 'Welcome' message and a 'Cloud business service' banner.</p>	 <p>The screenshot shows the 'Operating System' selection screen. It has two radio buttons: 'Order a Native VM' (selected) and 'Create VM in CPAR'. Below, a list of operating systems is shown, with 'Microsoft Windows 2008 R2 (x64)' highlighted in blue.</p>	 <p>The screenshot shows the 'Server Configuration Options' form. Fields include: Server Name (DB-Test), Workgroup (DB), Login (Administrator), Password (masked), Confirm Password (masked), User Name (db-user), and Company Name (Deutsche Bank). A section for 'Microsoft Windows 2008 R2 (x64) Licenses' is partially visible at the bottom.</p>	 <p>The screenshot shows the 'Log On to Windows' dialog box for Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition. The 'User name' field contains 'Administrator' and the 'Password' field is empty. 'OK', 'Cancel', and 'Options >>' buttons are at the bottom.</p>



Mittels des Cloud Controllers können virtuelle Maschinen neu erstellt, gestartet oder kopiert werden. Diese Prozesse dauern nur wenige Minuten.



Die Frankfurt Cloud wird zunächst von verschiedenen Fachbereichen für ihre Forschungsprojekte genutzt – Beispiele

Directed-Search on the New-Keynesian Economy

Wirtschaftswissenschaften

- Klärung der Auswirkung von Arbeitsmarktfriktionen auf Preis- und Konjunkturentwicklung
- Rechenintensive Markov-Chain-Monte-Carlo-Methode
- Cloud ermöglicht erhebliche Reduzierung der Rechenzeit

Social-Semantic Cloud Computing

Geschichtswissenschaften und Informatik

- Erforschung des Sprachwandels am Beispiel von historical long-term corpora und dezentralisierten sozialen Netzwerken
- Cloud ermöglicht
 - Analyse von Netzwerken mit mehreren Millionen Knoten
 - Gesamtanalyse Entwicklungsgeschichte sozialer Netzwerke

Governance im IT-Multiprojektmanagement

Wirtschaftsinformatik

- Analyse unterschiedlicher Ausgestaltungsmöglichkeiten des IT-Multiprojektmanagements
- Nutzung eines Simulationsmodells
- Berechnung komplexer Probleme wird durch Cloud beschleunigt

Ultrarelativistic Quantum Molecular Dynamics (UrQMD)

Informatik, Mathematik

- Simulation von Schwerionenkollisionen unter Berücksichtigung von relativistischen und quantenphysikalischen Prozessen
- Cloud eröffnet Möglichkeit, Rechenlast zu verteilen und neue Modelle auszutesten

Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI)

- Cloud-Nutzung zunächst für trivial parallele Probleme, z.B. Strahlenschutzrechnungen für neuen GSI Beschleuniger: Test, wie Überlauf von Jobs in Cloud organisiert werden kann
- Ausblick: ALICE (CERN Experiment) Simulations-Jobs: Test, wie kompliziertes Softwareenvironment in einer Cloudumgebung genutzt werden kann

Empirical Analyses of Transactional Data from Digital Markets

Wirtschaftswissenschaften

Projekt: Social Networks und Cloud Computing

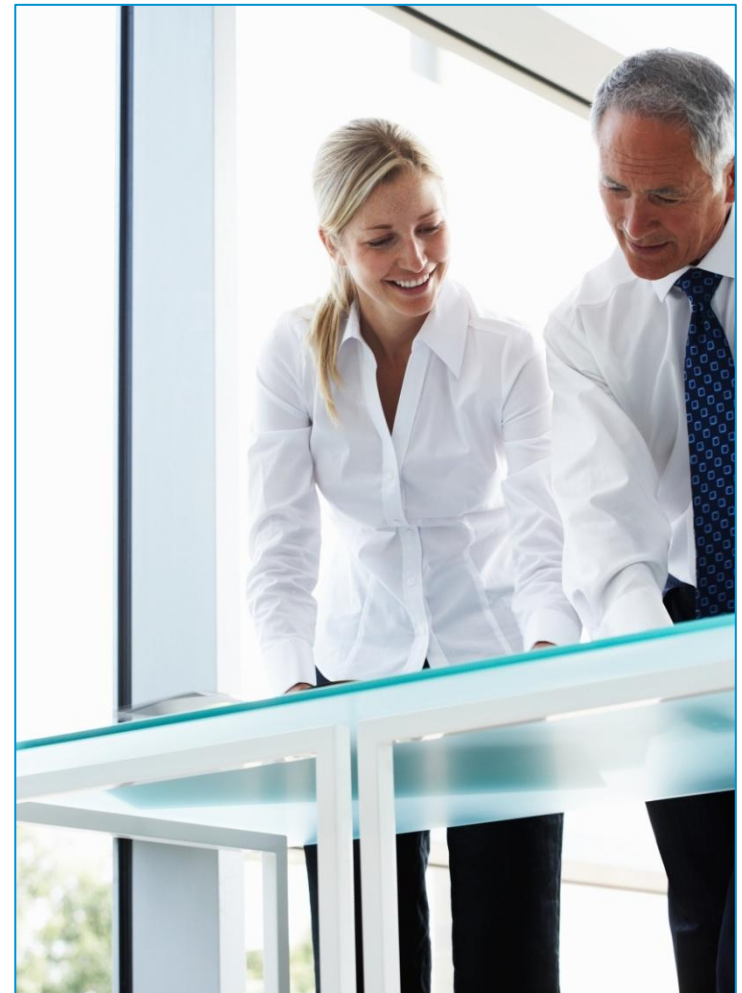
- Analyse von Daten sozialer Netzwerke, z.B. Verbindungsinformationen eines Telekommunikationsanbieters
- Ziel: Nutzung der Netzwerkinformationen ermöglichen
- Auswertung scheiterte bislang an fehlender Rechenleistung





Lessons Learned

1. Reife verschiedener Cloud Produkte
2. Interoperabilität verschiedener Cloud Produkte
3. Integrationskomplexität
4. Bedarf an Erfahrungstiefe bei der Cloud Adaption
5. Wichtigkeit von Use Case Ratings
6. Vermeidung von „one size fits all“
7. Preisgestaltung
8. Automatisierungsbedarf





Der Frankfurt Cloud Kommerzialisierungsplan besteht aus verschiedenen Pfeilern

Business Model

Von einer Research Cloud zu einem Cloud Service Anbieter von und für Kunden in der Region

Neues Betriebsmodell

Als Cloud Broker dynamisches und wirksames Einsetzen von internen und externen Partner-Ressourcen

Neue Kunden

Hinzugewinnung öffentlicher und kommerzieller Kunden als Interessenten für die Frankfurt Cloud GmbH

Neues Servicemodell

Abstufung von Service- und Sicherheitsanforderungen unterstützt die Entwicklung kosteneffizienter Services

Sicherheitsarchitektur

Analyse und Design der neuesten “best practice” Cloud Sicherheitstechnologien