



Universität
Rostock



Traditio et Innovatio

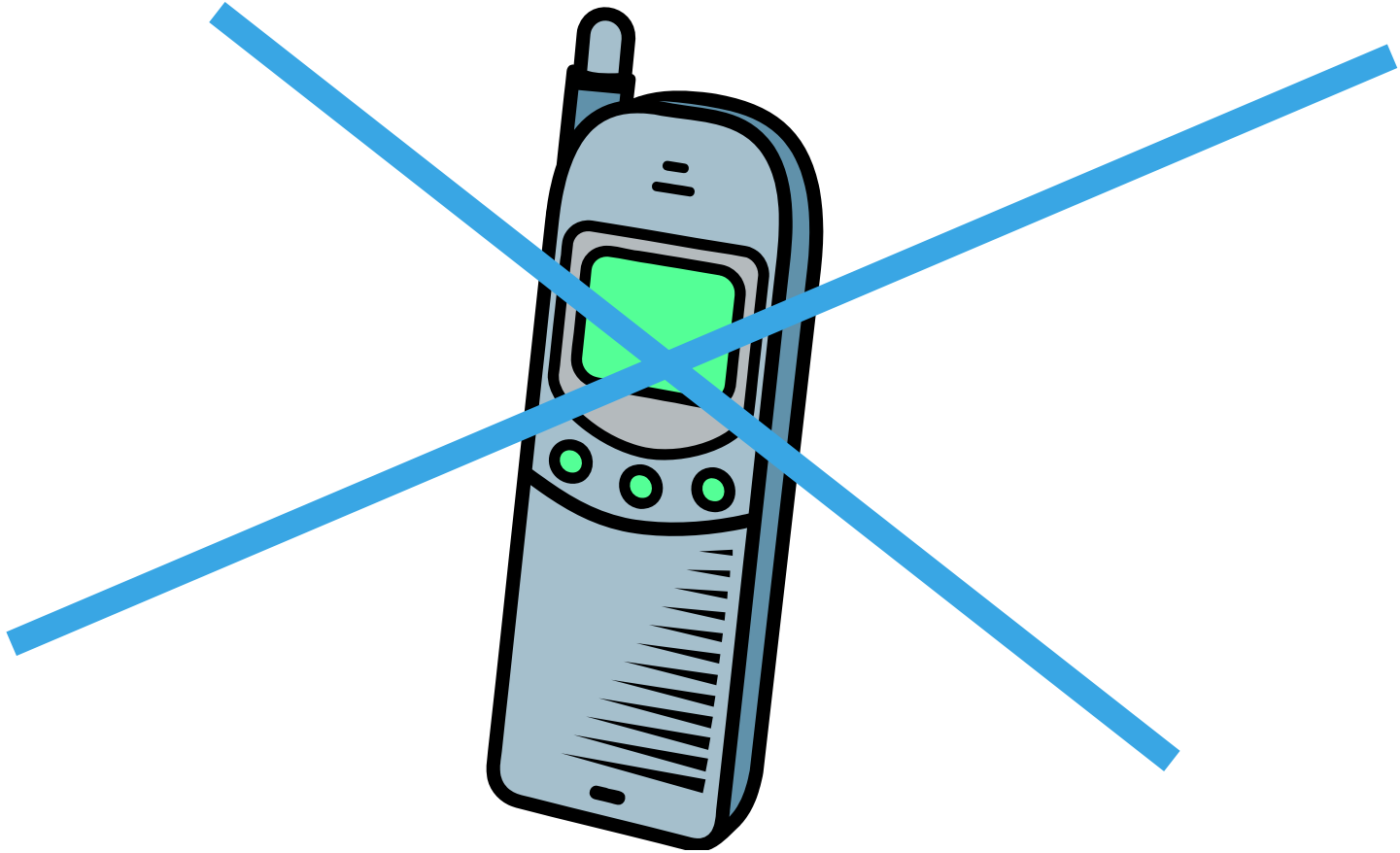
Cloud Computing

Organisatorisches

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl

Architektur von Anwendungssystemen (AVA)
Fakultät für Informatik und Elektrotechnik (IEF)
Universität Rostock

Mobiltelefone bitte ausschalten!



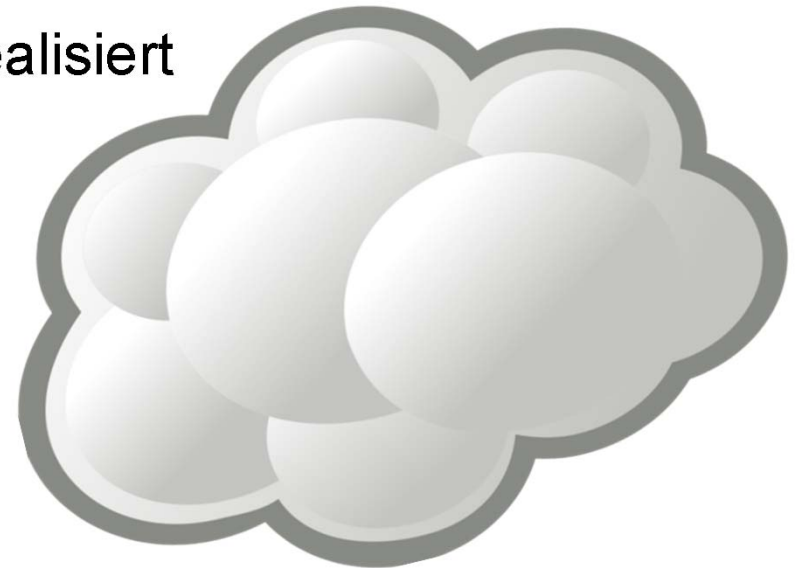
Dozent

Name	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gero Mühl
Adresse	Architektur von Anwendungssystemen Fakultät für Informatik und Elektrotechnik Universität Rostock Albert-Einstein-Str. 22
Büro	Raum 268
Telefon	0381 / 498 7621 (Sekretariat)
E-Mail	gero.muehl@uni-rostock.de
WWW	http://www.wava.informatik.uni-rostock.de
Sprechstunde	Dienstag, 13:00 – 14:00 Uhr und nach Vereinbarung

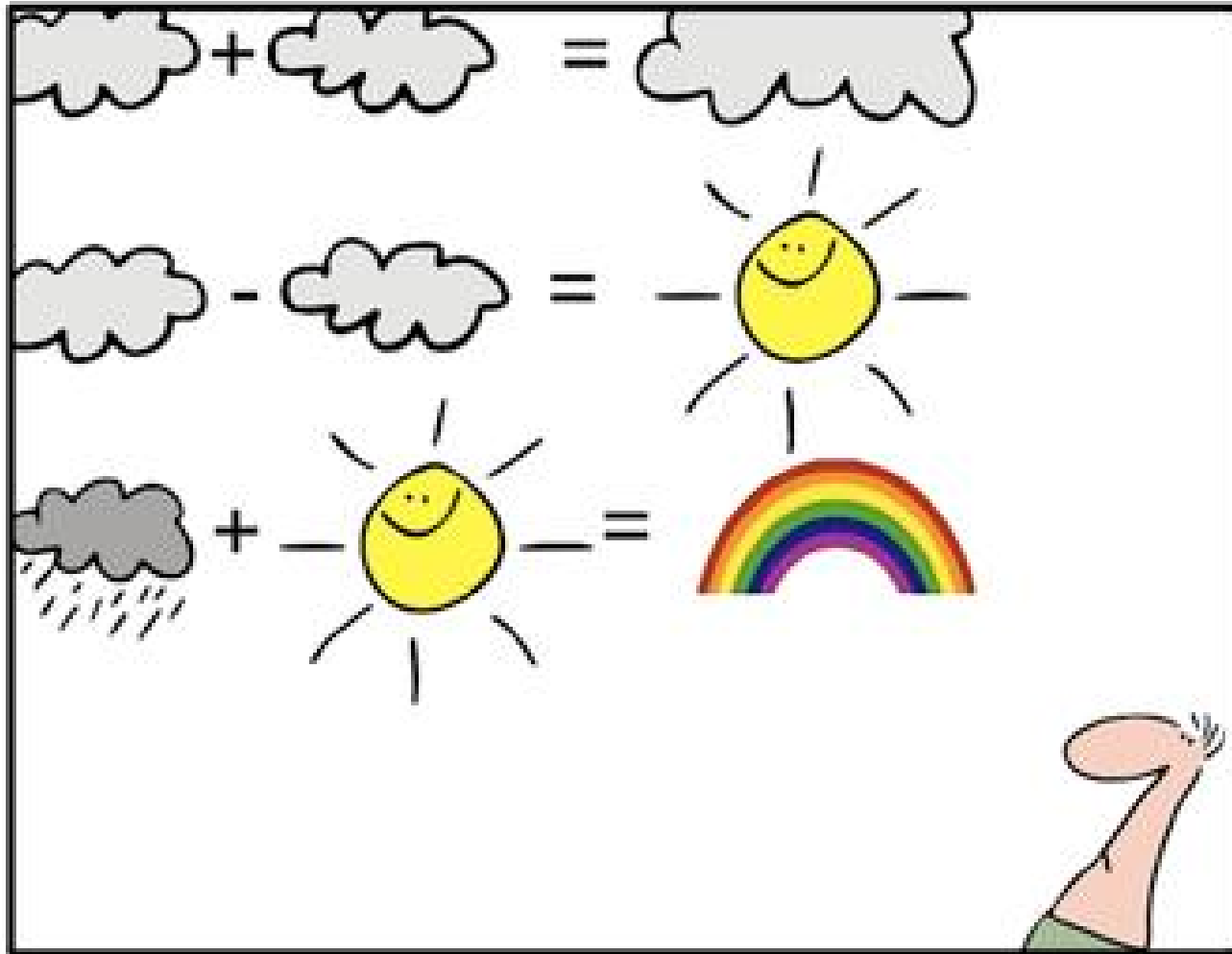


Motivation des Seminarthemas

- > Der Betrieb komplexer IT-Infrastrukturen verursacht in Unternehmen immense Kosten
- > Beim **Cloud Computing** werden die benötigten Anwendungen oder auch nur Rechenleistung oder Speicherplatz über ein Netzwerk bezogen und beim Anbieter in einer virtualisierten Umgebung realisiert
- > Durch den flexiblen Bezug mit entsprechend gestalteten Geschäftsmodellen können Unternehmen ihre Kosten teils signifikant senken



Was ist Cloud Computing?



geek and poke

<http://geekandpoke.typepad.com/geekandpoke/2008/5/17/simply-explained-part-17.html>

Was ist Cloud Computing?

- > Es gibt viele Definitionen von Cloud-Computing
- > Hier zwei Beispiele aus dem Jahr 2008

“A large-scale distributed computing paradigm that is driven by economies of scale, in which a pool of abstracted, virtualized, dynamically-scalable, managed computing power, storage, platforms, and services are delivered on demand to external customers over the Internet.” [1]

“Clouds are a large pool of easily usable and accessible virtualized resources (such as hardware, development platforms and/or services). These resources can be dynamically reconfigured to adjust to a variable load (scale), allowing also for an optimum resource utilization. This pool of resources is typically exploited by a pay-per-use model in which guarantees are offered by the Infrastructure Provider by means of customized SLAs.” [2]

Definition der NIST von Cloud Computing

> National Institute of Standards and Technology (NIST)

“Cloud computing is a model for enabling ubiquitous, convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction.

Voraussetzungen und Inhalte

- > Voraussetzungen für den Besuch des Seminars
 - > Grundkenntnisse im Bereich Betriebssysteme, Rechnernetze oder Rechnerarchitektur vorteilhaft
- > Inhalt des Seminars
 - > Gegenstand des Seminars sind die Geschichte, die Grundlagen sowie die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten von Cloud Computing.

Lehrziele des Seminars

> Allgemeine Lehrziele

- > Selbstständige Einarbeitung in das gewählte Themengebiet inklusive Literaturrecherche
- > Aneignen der Terminologie des Themengebiets
- > Anfertigung einer Ausarbeitung unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden
- > Erarbeiten eines gut strukturierten und informativen Vortrags
- > Vortragen und zur Diskussion stellen der erarbeiteten Ergebnisse

> Themenspezifische Lehrziele

- > Kennenlernen der wichtigsten Anwendungsmöglichkeiten von Cloud Computing und deren Ausgestaltung

Durchführung der Veranstaltung

- > Vergabe der Vortragsthemen am 21.10.19 um 09:15 Uhr
- > Am 04.11.19 und 11.11.19 Dozentenvorträge über die Gestaltung von Ausarbeitungen und Vorträgen
- > Abgabe der vorläufigen Ausarbeitung sowie der vorläufigen Vortragsfolien am 02.12.19., 12:00 Uhr MEZ
- > Kommentierung erfolgt zeitnah durch den Dozenten
- > Abgabe der nachgebesserten Vortragsfolien am 16.12.19, 09:00 Uhr MEZ
- > Jeweils max. drei Vorträge am 16.12.19, 06.01.20, 13.01.20, 20.01.20 sowie 27.01.20
- > Endgültige Ausarbeitung fällig am 24.02.20, 12:00 Uhr MEZ

Durchführung der Veranstaltung

- > Abgaben per E-Mail, Dokumente als PDF-Attachement
- > Verlängerung von Terminen in der Regel nur vor Fristablauf und bei vorliegen *wichtiger* Gründe nach Absprache möglich
- > Selbstständige Einarbeitung
 - > Offene Fragen möglichst durch eigene Recherche klären
 - > Bei zwingender Notwendigkeit an den Dozenten mit der Bitte um Hilfestellung wenden
- > Plagiiere von Teilen der Ausarbeitung oder des Vortrags führt ohne Vorwarnung direkt zum Nichtbestehen des Moduls

Ausarbeitung

- > Eigenständig verfasster Text, durchgehend in Deutsch oder Englisch, kein Mischmasch
- > Wissenschaftliche Bearbeitung des Themas
 - > Strukturierter Text, korrekte Zitate, **Herausarbeiten der interessanten Aspekte**, ordentliches Literaturverzeichnis etc.
- > Umfang
 - > 7-8 Seiten im ACM SIG Proceedings Style
 - > Siehe <http://www.acm.org/sigs/publications/proceedings-templates> für Vorlagen für LaTeX und Word
- > Empfohlen wird die Verwendung von LaTeX, es darf aber jedes beliebige Programm genutzt werden
- > Abgabe der Ausarbeitung als eine PDF-Datei
- > Endgültige Version soll eventuelle Ergebnisse der Vortragsdiskussion beinhalten


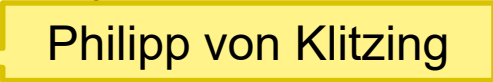
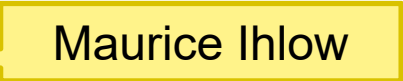
Vortrag

- > Selbständig erstellte Folien in Deutsch oder Englisch, kein Mischmasch
- > Sprache des Vortrags muss mit der auf den Folien verwendeten Sprache übereinstimmen
- > Stilrichtlinien bei der Vortragserstellung beachten
- > Abgabe der Folien als PDF
- > Dauer des Vortrags etwa 20-25 Minuten plus anschließende Diskussion von etwa 5 Minuten
- > Vortrag vorher üben und Zeit einhalten
- > Beantworten der in der Diskussion gestellten Fragen wichtig
- > Präsentation mittels Laptop
 - > Dateiformat PowerPoint oder PDF, wenn Präsentation nicht auf eigenem Laptop vorgeführt wird

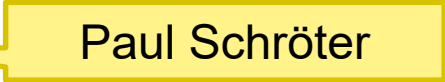

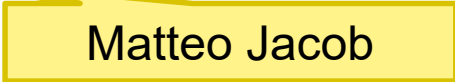

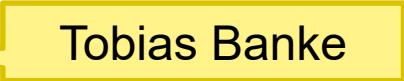

Modulprüfung

- > Voraussetzungen für das Bestehen der Modulprüfung sind
 1. Anwesenheit an *allen* Terminen
 - > bei Krankheit Attest vorlegen
 - > bei anderen wichtigen Gründen *vorher* absprechen
 2. Termingerechte Abgabe der Ausarbeitung und des Vortrags
 3. Halten des Vortrags am vereinbarten Termin
 4. Termingerechte Nachbesserung der Ausarbeitung soweit als Konsequenz aus der Diskussion nach dem Vortrag erforderlich
- > Modulnote ergibt sich je zu 50% aus der Seminarausarbeitung und dem Seminarvortrag

Seminarthemen

1. Cloud Computing-Grundlagen 1:  Marc Kruse
Begriffsbestimmung, Geschichte, Anwendungsmöglichkeiten, Servicemodelle, Geschäftsmodelle etc.
2. Cloud Computing-Grundlagen 2: 
Technologien im Umfeld (HTTP, REST, Web Services, Service-orientierte Architekturen etc.)
3. Infrastructure as a Service  Philipp von Klitzing
am Beispiel von Amazon Web Services (AWS)
4. Platform as a Service  Tobias Reincke
am Beispiel von Google App Engine
5. Microsoft Azure  Maurice Ihlow
6. OpenStack 
7. Aufbau einer eigenen Cloud mit Eucalyptus  Nico Trebbin

Seminarthemen

- 8. Management heterogener Clouds mit Open Nebula
- 9. Verarbeitung großer Datenmengen mittels MapReduce
am Beispiel von Apache Hadoop  Paul Schröter
- 10. Einführung und Geschichte der Virtualisierung  Moritz Hanzig
- 11. Virtualisierung von Sekundärspeichern und Netzwerken
- 12. Vollvirtualisierung, Paravirtualisierung und
Betriebssystemvirtualisierung im Vergleich  Matteo Jacob
- 13. Hardwareunterstützung für Virtualisierung
in aktuellen Prozessoren von Intel und AMD  Michael Albus
- 14. Virtuelle Maschinen zur Ausführung höherer
Programmiersprachen am Beispiel der
Java Virtual Machine (JVM)  Tobias Banke
- 15. Verteilte Dateisysteme im Kontext von Cloud Computing
- 16. Sicherheit im Cloud Computing  Mostafa Alwattar

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gero Mühl

`gero.muehl@uni-rostock.de`

`http://www.wava.informatik.uni-rostock.de`