



Cloud Computing

Industrialisierung der IT

eco Datacenter Expert Group Meeting Frankfurt, 24.01.2012



Paradigmenwechsel Wie IT Innovationen den Markt erobern







Webseiten





Quelle: http://www.sueddeutsche.de/digital/datenwachstum-der-digitalisierten-welt-explosion-des-cyberspace-1.1058394-2



Nutzer aktualisieren It. Facebook jeden Tag ihren Status

http://www.sueddeutsche.de/digital/datenwachstum-der-digitalisierten-welt-explosion-des-cyberspace-1.1058394-2





Share and discover what's happright now, anywhere in the world.

See what people are saying about ...

pro Stunde



1.300.00





Suchanfragen / Internet-Nutzer / Monat 19 Anfragen / Mensch (Weltbevölkerung)

Quelle: http://www.sueddeutsche.de/digital/datenwachstum-der-digitalisierten-welt-explosion-des-cyberspace-1.1058394-2



Nach dem Wort "Sex" wird pro Sekunde 400 mal gesucht









Quelle: http://www.sueddeutsche.de/digital/datenwachstum-der-digitalisierten-welt-explosion-des-cyberspace-1.1058394-2



In 4 Wochen übersetzten facebook Nutzer die englische Seite ins Spanische - freiwillig und kostenlos -

Wie groß sind 1,8 Zettabyte?

2011 werden voraussichtlich 1,8 Zettabyte Daten erzeugt und kopiert



Microsoft Datacenters cost \$100+M



Quincy 12 football fields, 27 MW, Hydro Power



San Antonio 11 football fields, 27 MW, Recycled Water



Dublin7 football fields, 22 MW, Outside Air Economizers



Chicago 17 football fields, 60 MW, Containers, Waterside Economizers

Quelle: Microsoft

Cloud Rechenzentren

Z.B. Microsoft, Google, Facebook

- großer Anteil an weltweit verkauften Servern
- hohe Standardisierung innerhalb des Rechenzentrums,
 z.B. Container)
- oft gesondert entwickelte Technik
 (Server, Stromversorgung, Klima/Lüftung)
- oft Nutzung von direkter freier Kühlung
- Top PUE-Angaben von Betreibern: 1,1 bis 1,3



Photo: Ronald Woan

Rechenzentrumstypen

Rechen- zentrumstyp	Serverzahl	Ø Anschluss- leistung IT	Ø Fläche	Insgesamt installierte Server	
Serverschrank	3-10 (Ø 5)	1,9 kW	5 m ²	160.000	33.000
Serverraum	11-100 (Ø 19)	6 kW	20 m ²	340.000	18.000
Kleines Rechenzentrum	101-500 (Ø 150)	50 kW	150 m ²	260.000	1.750
Mittleres Rechenzentrum	501-5.000 (Ø 600)	240 kW	600 m ²	220.000	370
Großes Rechenzentrum	über 5.000 (Ø 6.000)	2.500 kW	6.000 m ²	300.00	50

Bezugsjahr: 2008

Insgesamt: ca. 53.000 Lokationen

Quelle: Hintemann/Fichter, Borderstep 2010

ØPUE: ca. 2



Ergebnisse der Modellierung für das Bezugsjahr 2008

Umfangreicher Datenbestand, z.B.

→ Server, nach Serverkategorien

Towerserver	190.000		
Bladeserver	240.000		
Rackserver	640.000		
Midrange/Unix	210.000		
Mainframe	4.000		

900,000 Stand-Alone

→ Netzwerk: Zahl der Switche:

Leistung

Batterien

ca. 500 MW über USV abgesichert

ca. 200.000 – dayon ca. ¼ FC-Switche

ca. 2.700 t

→ Racks

→ USV:

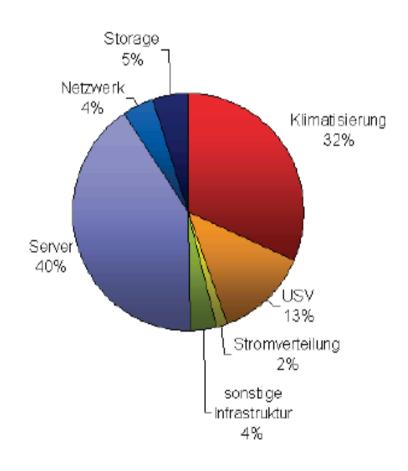
ca. 300.000 Racks (Server und Netzwerk)

→ Klimaleistung

ca. 600 MW installiert

Borderstep institut | Dr. Raiph Hintemann | hintemann@borderstep.de | www.borderstep.de

Aufteilung Energiebedarf der Rechenzentren in Deutschland im Jahr 2008



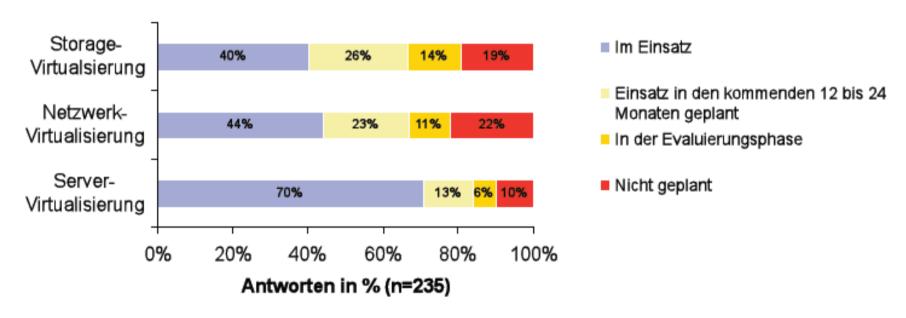
Gesamtstrombedarf: 10,1 TWh

Quelle: Hintemann/Borderstep 2010

Virtualisierung – Basis für Cloud Computing

2012: 50 % der Workload auf virtuellen Maschinen (Gartner)

Einsatz von Virtualsierung in Unternehmen



Quelle: IDC Studie »Virtualized Client Computing in Deutschland 2011«





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Noch Fragen?



