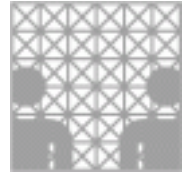




Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Fachbereich
Informatik



IT in Unternehmen – Markt & aktuelle Entwicklung

Vorlesung Informatik im Kontext 2

12. Veranstaltung

Prof. Dr. Tilo Böhmann

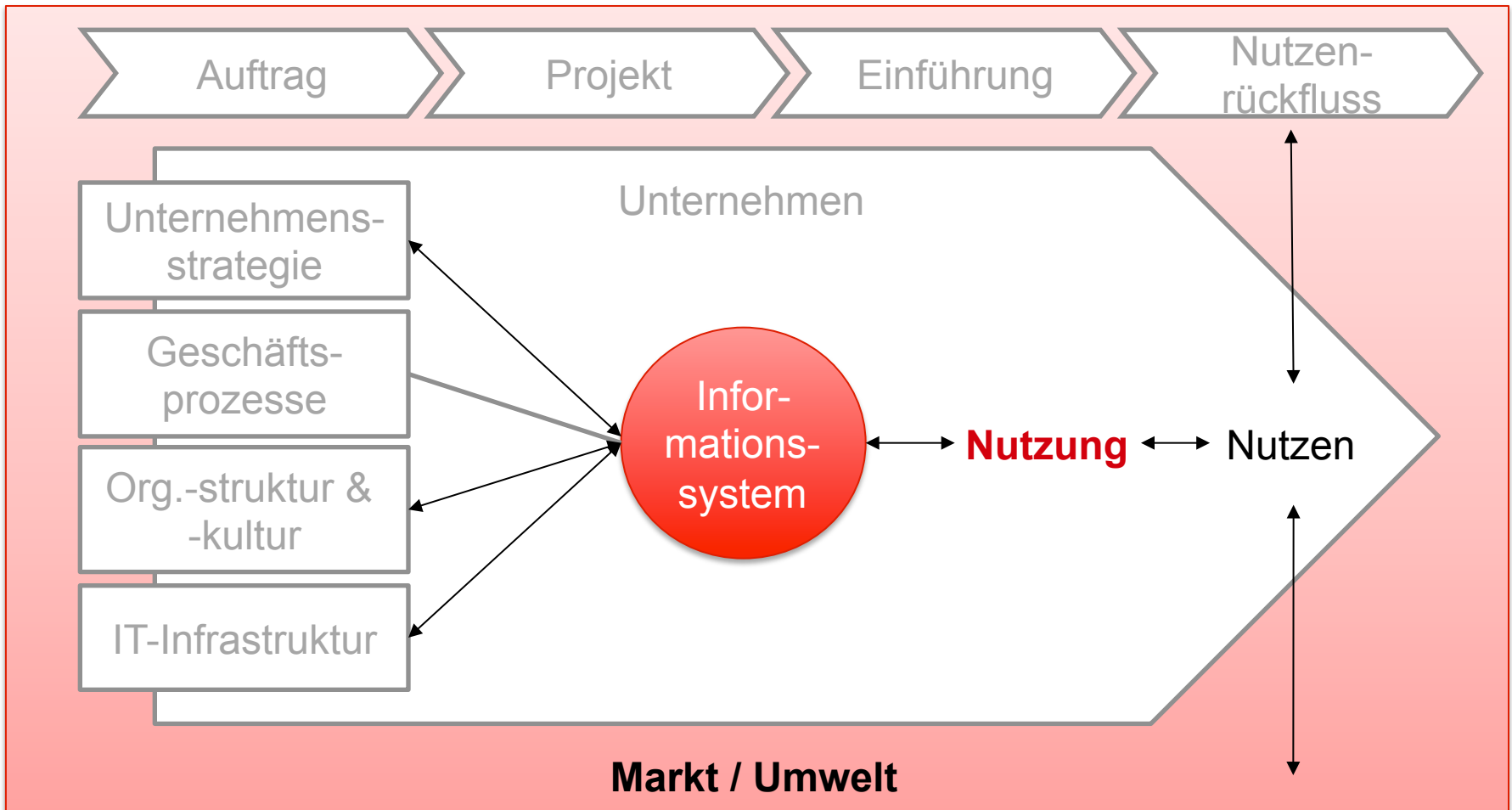
Lernziele

- Sie können Größe und Entwicklung des Markts für IT einschätzen und kennen die Aufgliederung des Marktes in wesentliche Bedarfskategorien (Segmente).
- Sie können Cloud Computing als einen wesentlichen Trend der Entwicklung des IT-Markts erläutern.
- Die Trend hin zu innovativen E-Services ist ihnen ebenfalls bewusst und Sie können diese Entwicklung mithilfe von Beispielen erläutern.

Gliederung

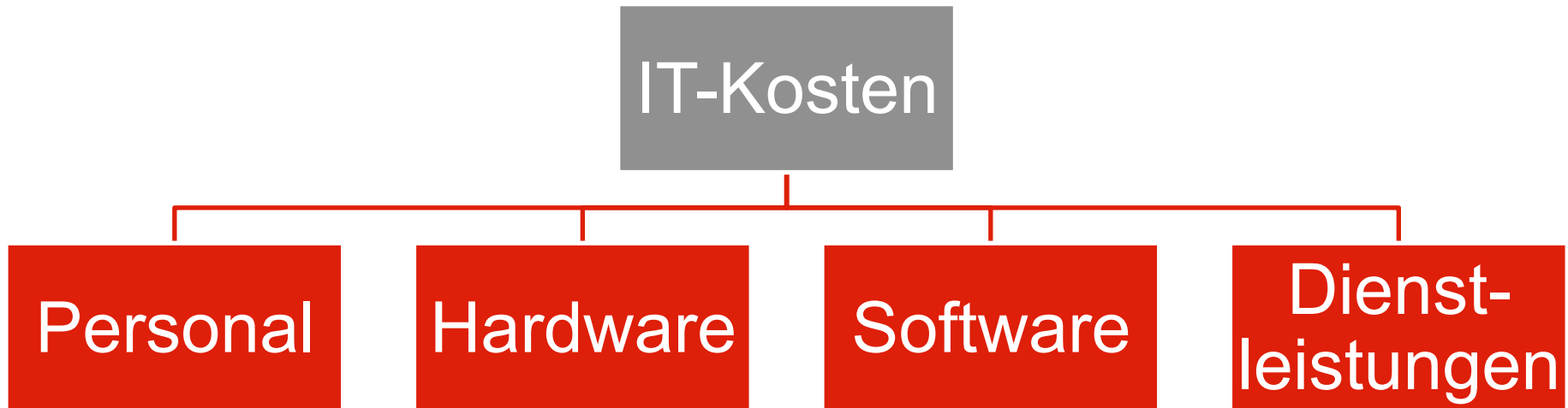
- 1** IT-Markt in Deutschland
- 2** Trend: Cloud Computing
- 3** Trend: E-Service-Innovation

Nutzung erfordert einen geplanten Einführungsprozess

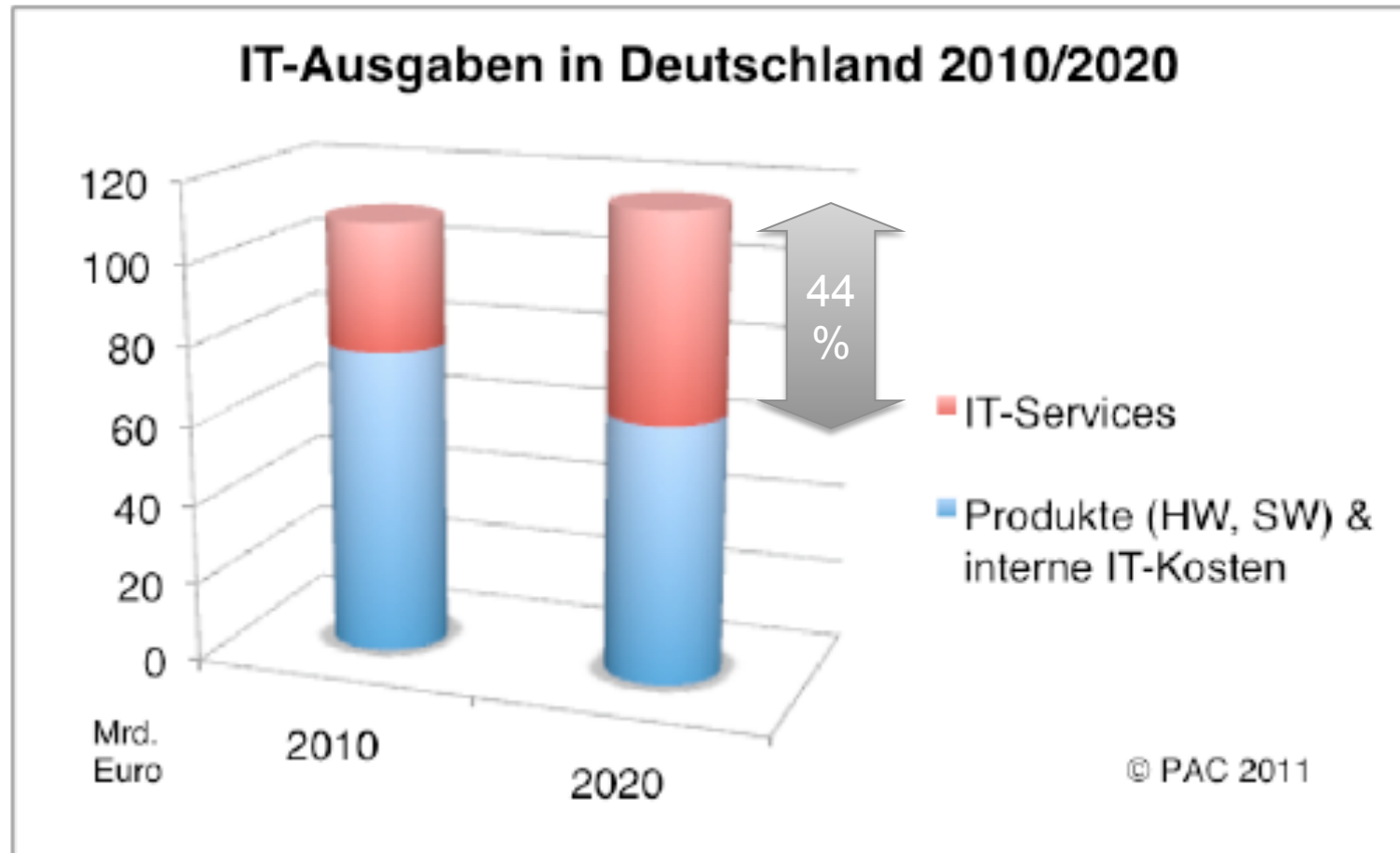


(in Anlehnung an: Silver, M.S.; Markus, M.L.; Beath, C.M. (1995). The Information Technology Interaction Model: A Foundation for the MBA Core Course. MIS Quarterly, 19(3), 361-390., 2001)

IT-Kosten in Unternehmen

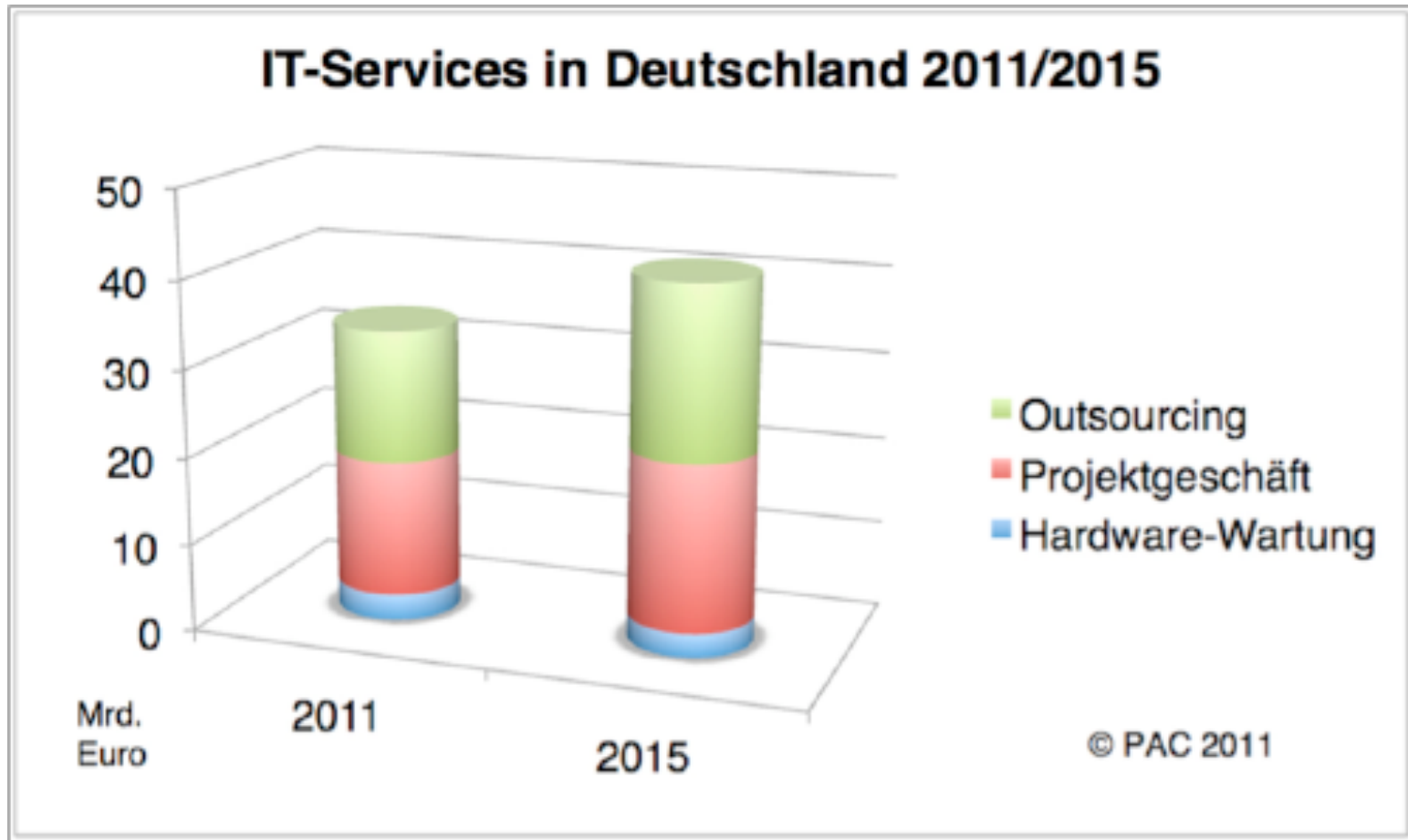


IT-Ausgaben in Deutschland: Dienstleistungen wachsen



Quelle: PAC 2011

IT-Dienstleistungen in Deutschland



Quelle: PAC 2011

IT-Dienstleistungen: Projektdienstleistungen

Teilsegment	Erläuterung
IT-Beratung	<ul style="list-style-type: none">• Bewertung, Planung, Spezifikation und Entwurf von Informationssystemen• IT-bezogene Prozessberatung
System-integration	<ul style="list-style-type: none">• Entwicklung und Wartung von Individualsoftware• Anpassung, Einführung und Wartung von Standardsoftware• Einführung von IT-Infrastruktur• Integration und Abstimmung von Anwendungssystemen und IT-Infrastruktur
IT-Training	<ul style="list-style-type: none">• Technisches Training• Methodisches/rollenbezogenes Training

Quelle: In Anlehnung an PAC SITSI Methodology & Segmentation

IT-Dienstleistungen: Outsourcing

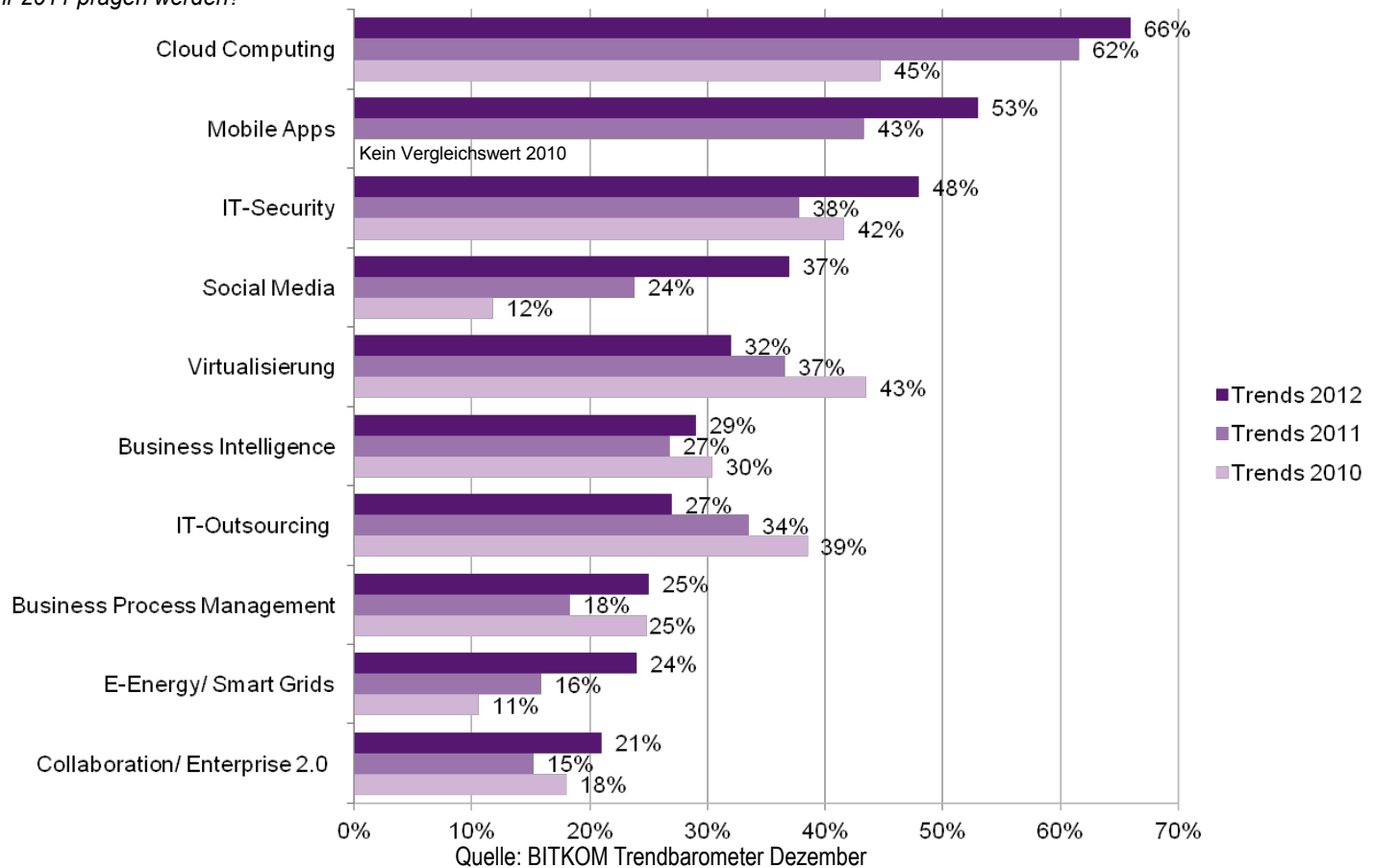
Teilsegment	Erläuterung
Infrastruktur-outsourcing	<ul style="list-style-type: none">• Rechenzentrumsbetrieb• Bereitstellung von Arbeitsplatzsystemen (Desktop/ Notebook)
Anwendungs-outsourcing	<ul style="list-style-type: none">• Anwendungsbetrieb (Hosting) und• Anwendungswartung (Application Management)
Business Process Outsourcing	<ul style="list-style-type: none">• Auslagerung von Geschäftsprozessen

Quelle: In Anlehnung an PAC SITSI Methodology & Segmentation

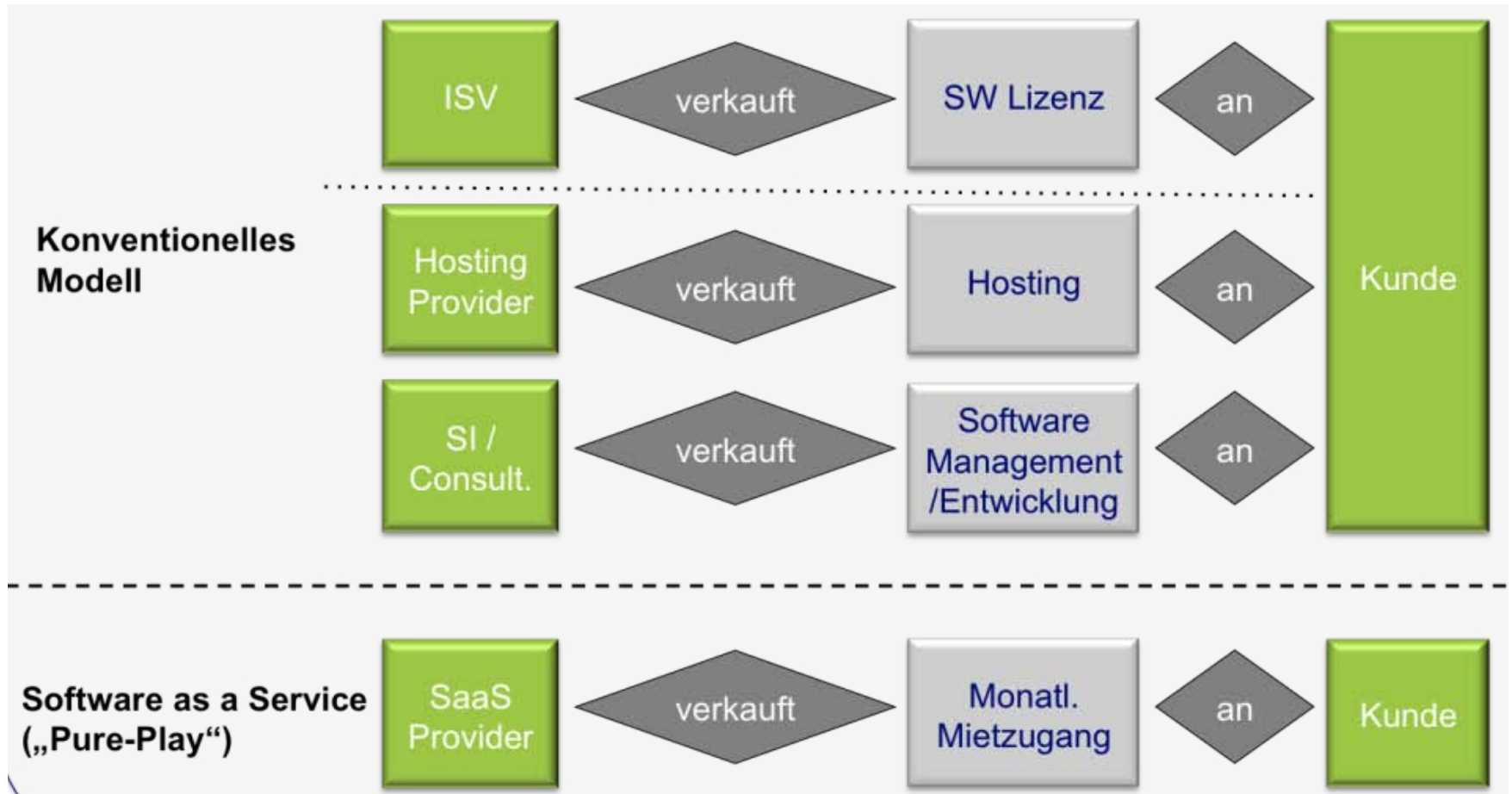
Gliederung

- 1 IT-Markt in Deutschland
- 2 Trend: Cloud Computing
- 3 Trend: E-Service-Innovation

„Was sind aus Sicht Ihres Unternehmens die maßgeblichen Technologie- und Markttrends, die den deutschen ITK-Markt im Jahr 2011 prägen werden?“



Softwarebezugsmodelle (nach PAC 2010)



Cloud Computing in den Schlagzeilen

**Cloud Computing
krepelt den IT-Markt
um**

Computerwoche 28/2008

**Microsoft investiert
Milliarden in Cloud
Computing**

FAZ 15.12.2008

**Cloud Computing –
Die Zukunft ist schon da**

Handelsblatt 02.11.2009

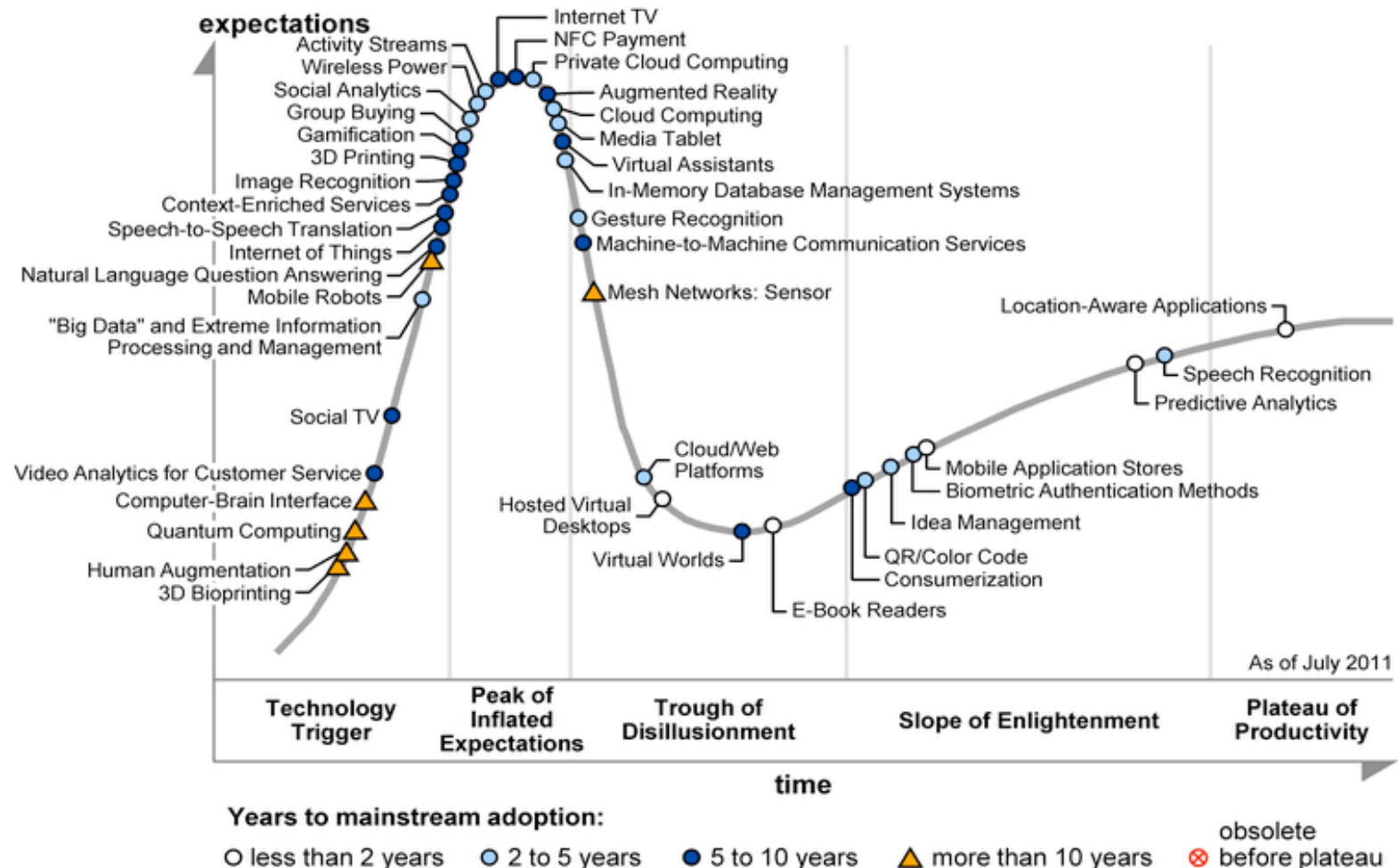
**Cloud Server
günstiger als
Hardware**

Silicon.de 22.03.2010

**Deutsche IT-Lenker sind
große Cloud-Skeptiker**

Computer Zeitung 02.03.2009

Gartner Emerging Technologies Hype Cycle (2011)

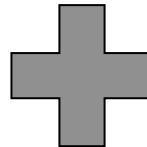


Definition

Cloud Computing bezeichnet sowohl

- *Anwendungssoftware*, die als *Dienst über das Internet* bereitgestellt wird als auch
- *Hardware und Systemsoftware* in den Rechenzentren, die diese Dienste bereitstellen

Software-as-a-Service (SaaS)
Bereitstellung von
Software als Dienst
über das Internet

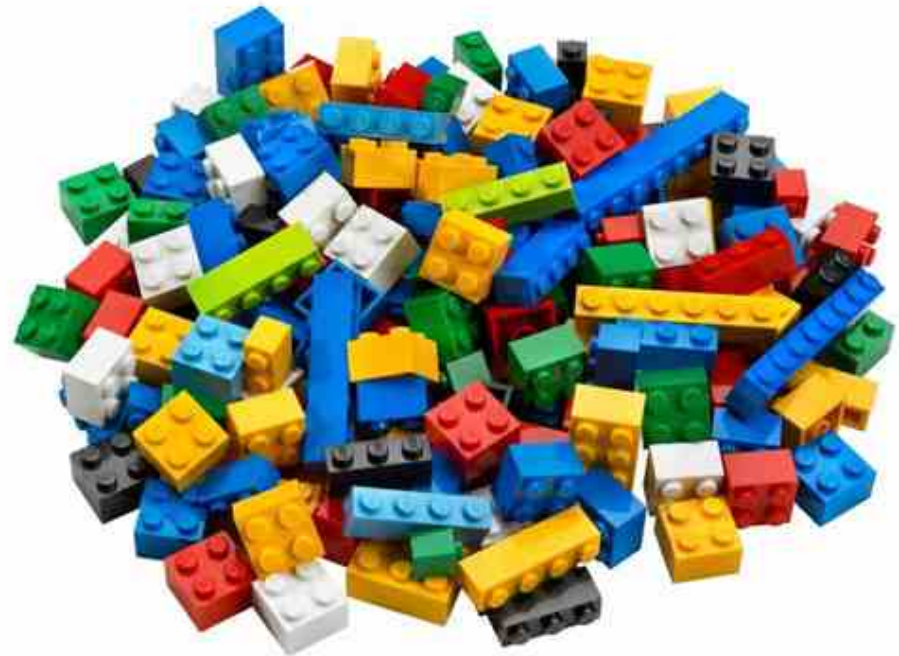


Utility Computing
Nutzungsabhängige
Preismodelle
„pay-as-you-go“

Armbrust et al. (2010): A View of Cloud Computing, Communications of the ACM, 53(4): 50-58

Schlüsselfaktoren

- Standardisierte IT-Services
- Sehr große, hoch standardisierte Rechenzentren an Orten mit Kostenvorteilen (z.B. Energie und oder Personal)
- Höhere Auslastung durch Multiplexing der Rechenlast von unterschiedlichen Nutzern/ Nutzerorganisationen
- Vereinfachter Betrieb und verbesserte Auslastung durch Ressourcenvirtualisierung



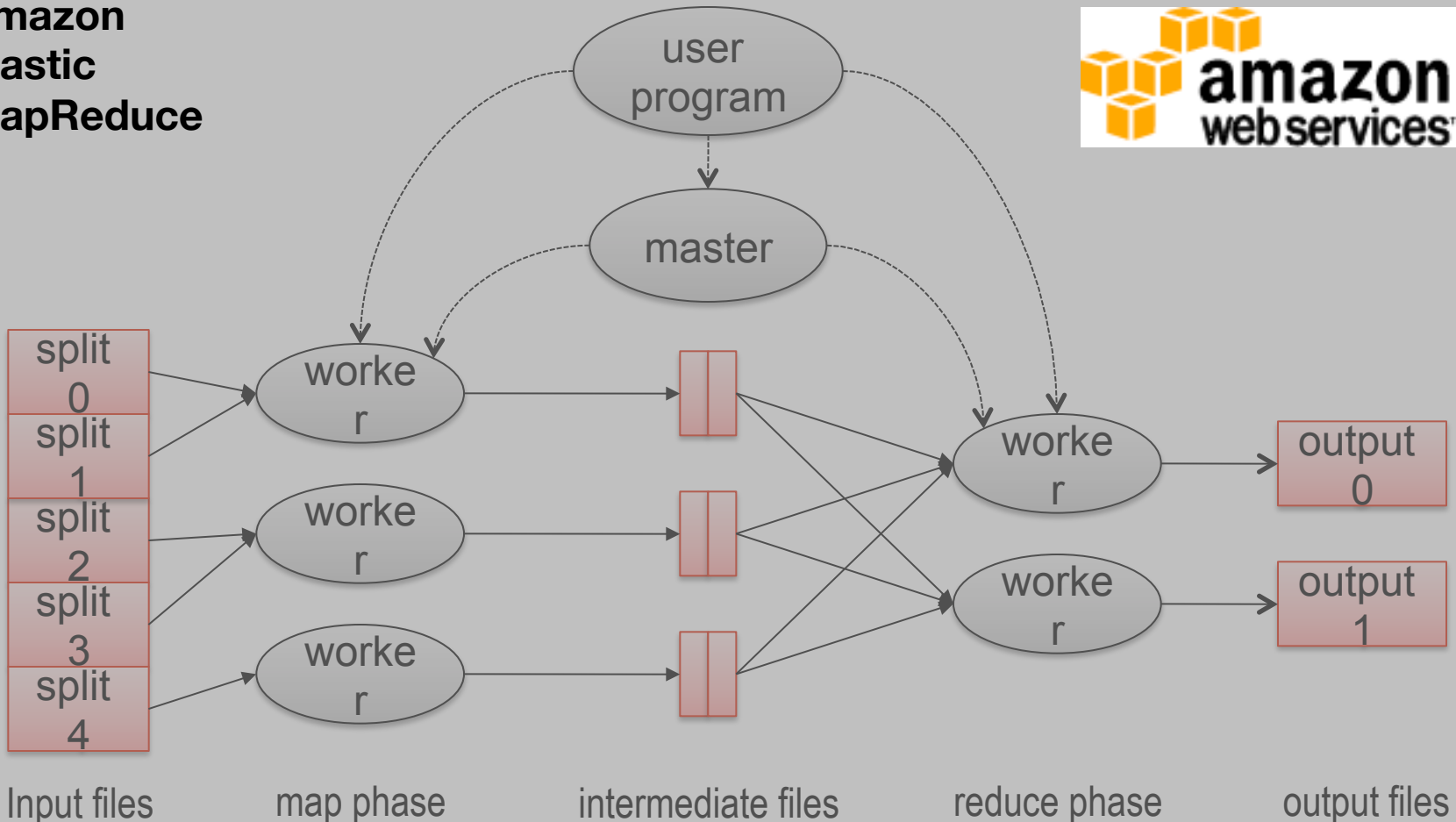
Armbrust et al. (2010): A View of Cloud Computing, Communications of the ACM, 53(4): 50-58

Beispiel: Map/Reduce Programmiermodell in der Cloud

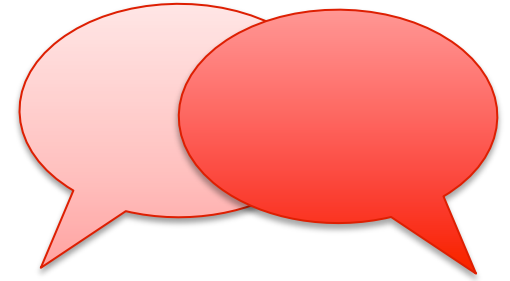
- Map-Reduce: Programmiermodell für die Parallelisierung von Auswertungen großer Datenmengen (z.B. Log-Files, Clickstreams)
- Map-Funktion: Verarbeitung von Eingangsdaten (*key-value*-Paaren) zu Zwischenergebnissen
 - $(k_1, v_1) \rightarrow \text{list}(k_2, v_2)$
- Reduce-Funktion: Verarbeitung von Zwischenergebnissen zur Datenreduktion, Bereitstellung von Ergebnissen als *key-value*-Paare
 - $(k_2, \text{list}(v_2)) \rightarrow \text{list}(k_3, v_3)$

Implementierung

Amazon Elastic MapReduce



Diskussion



**Welche Beispiele für
Cloud Services kennen Sie?**

Technologiekonzepte – Cloud Computing

Infrastructure as a Service

Basisinfrastruktur wie Server, Speicher, Netzwerk, Sicherheit

Beispiele: Amazon Web Services

Platform as a Service

Entwicklungs-Umgebung für web-basierte Anwendungen, ggf. Billing-Infrastruktur

Beispiele: Force.com, MS Azure, Google App Engine, Apple AppStore

Software as a Service

Mandantenfähige web-basierte Anwendungen

Beispiele: Google Apps, Salesforce, Adobe Connect

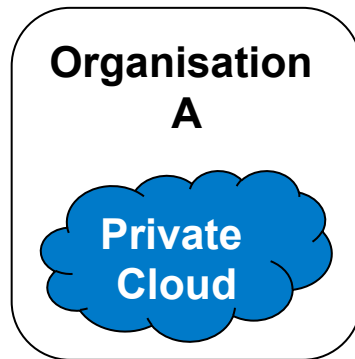
Weitere Layer

Web-based Services: Google Maps, MySpace, Xing

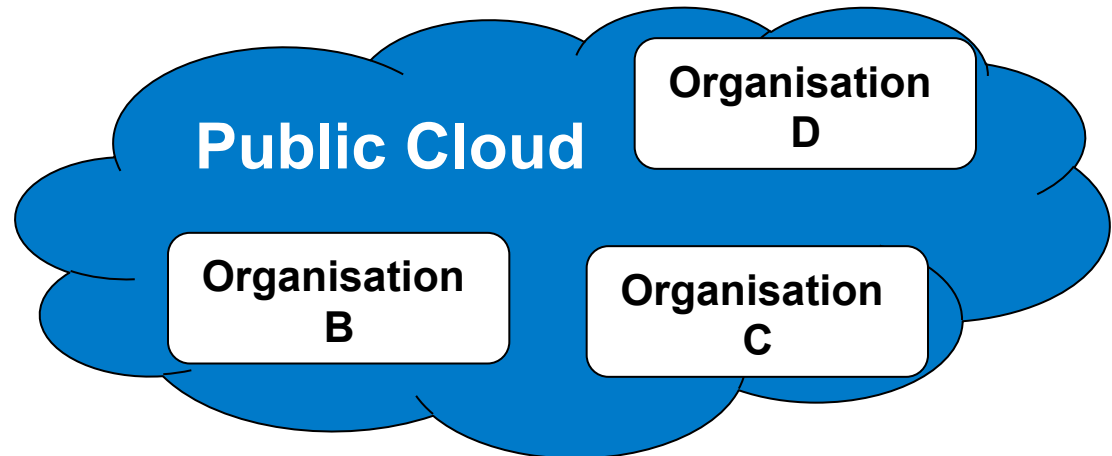
Business as a Service: Abdeckung kompletter Prozesse / BPO

Quelle: Berlecon Internet der Dienste 2010

Spielarten der Cloud – private vs. public



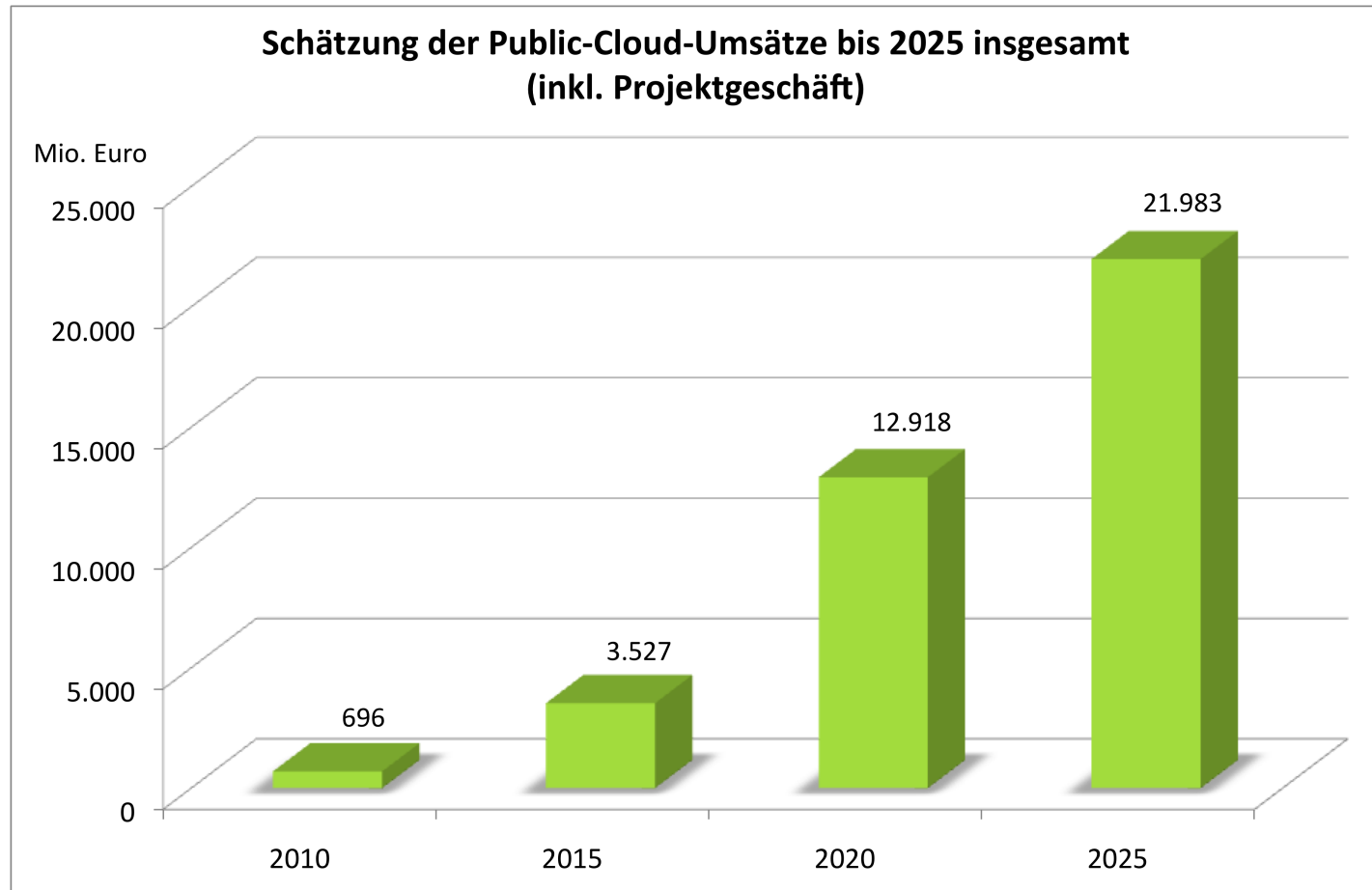
- ▶ Unternehmensinterne, selbst betriebene Cloud-Umgebung
- ▶ Zugriff über Intranet
- ▶ Nutzung nur durch Betreiber und autorisierte Partner
- ▶ Standardisierte und sichere IT-Betriebsumgebung



- ▶ Durch IT-Dienstleister betriebene Cloud-Umgebung
- ▶ Zugriff über Internet
- ▶ Nutzung nach Bedarf durch beliebige Anwender
- ▶ Verbrauchsabhängige Abrechnung, Effizienzvorteile

Quelle: Stefanie Leimeister 2011

Marktpotenziale Public Cloud



Quelle: Berlecon Internet der Dienste 2010

Gliederung

- 1 IT-Markt in Deutschland
- 2 Trend: Cloud Computing
- 3 Trend: E-Service-Innovation

Wesentlicher Treiber der Veränderung: IT

E-Service: Dienstleistungen, die über elektronische Netzwerke wie das Internet bereitgestellt werden

Dabei wird das Internet (N. Mattos, Google) ...

- sozialer
- lokaler
- persönlicher
- mobiler
- kommerzieller
- präsenter



E-Service im Handel

Für Konsumenten:

- Harter Wettbewerb am Point-of-Sale
- Chancen für KMU durch Online-Handel
- Integration von Offline- und Onlineangeboten
- Kundenbindung und Self-Service über Smartphones:
Von der Site zur App

Für Lieferanten:

- Bereitstellung von Stammdaten für Konsumenten-
information
und Absatzförderung
- Flexibilisierung der Integration von Partnern durch
schnellere Veränderung von Sortimenten und mehr
Handelsmarken



Quelle: Berlecon Internet der Dienste 2010

E-Service in der Automobilbranche

Für Endkunden:

- Wachsende Bedeutung von E-Service im Fahrzeugkauf
- Kundenbindung durch intelligente After-Sales-Services
- Wettbewerb mit dem Smartphone

Für Lieferanten:

- Weiterentwicklung der Prozessintegration

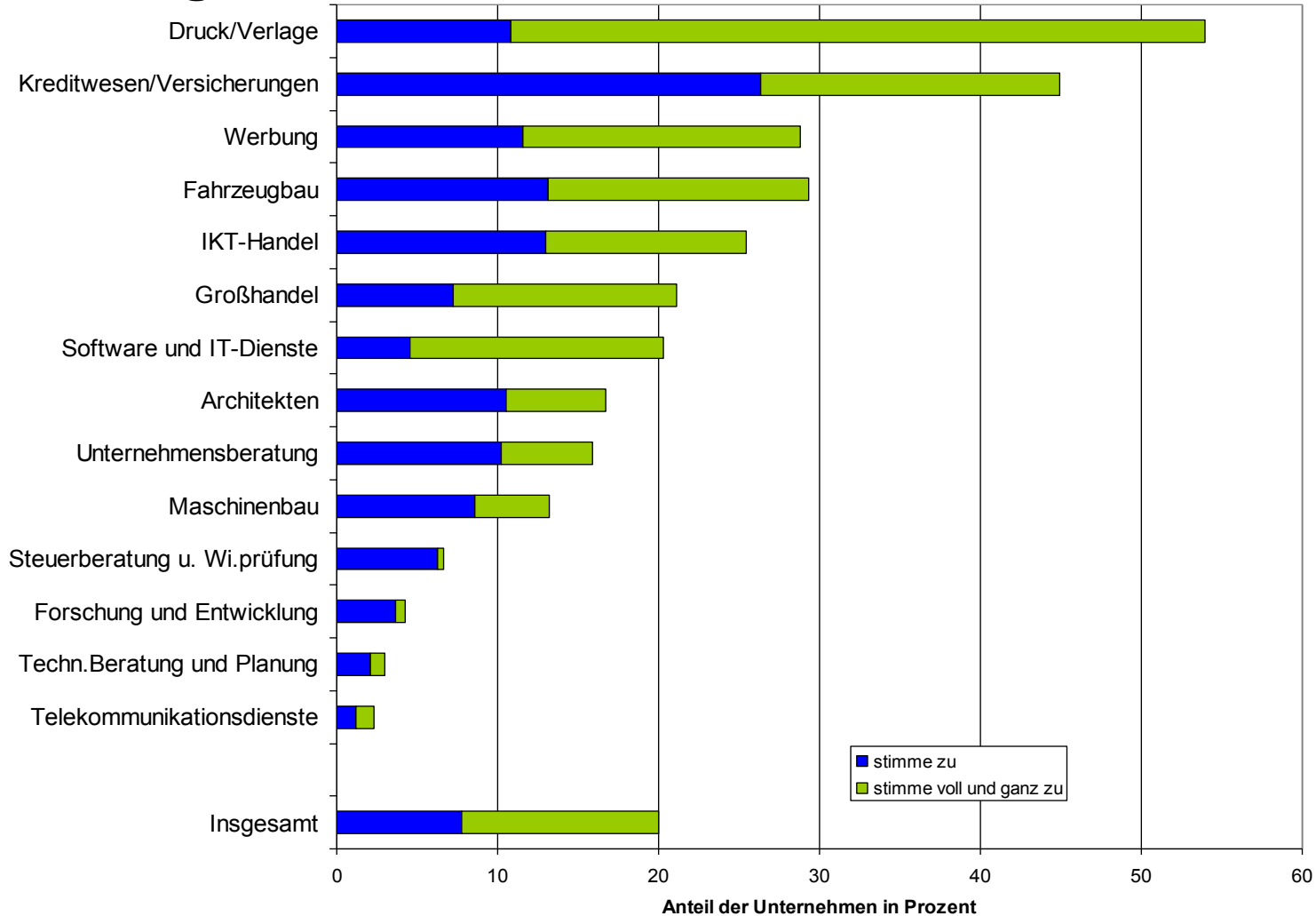
Neue Geschäftsmodelle

- Mobilität und Elektromobilität (z.B. Car2Go)



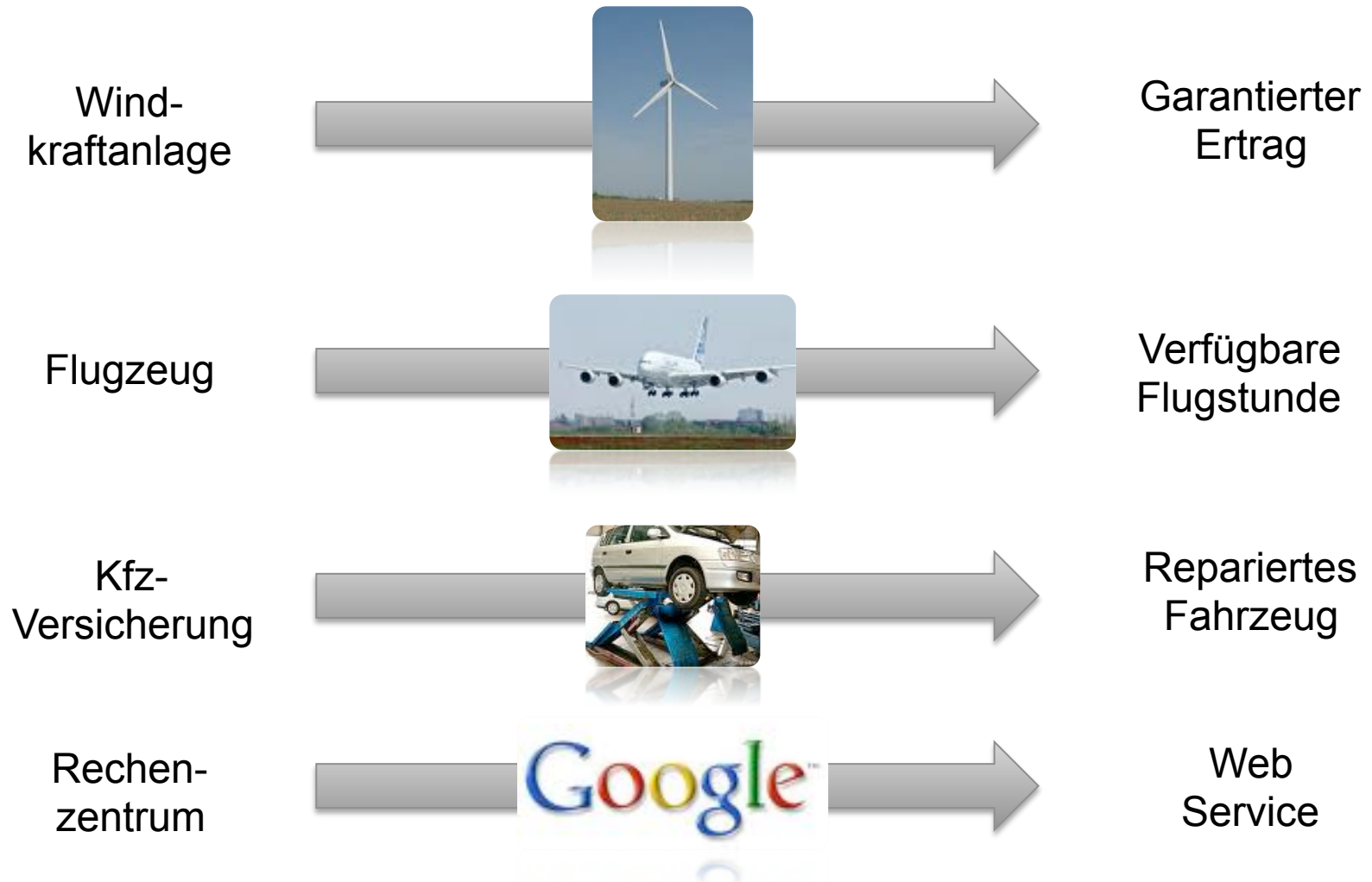
Quelle: Berlecon Internet der Dienste 2010

Bedrohung von Geschäftsmodelle durch das Internet



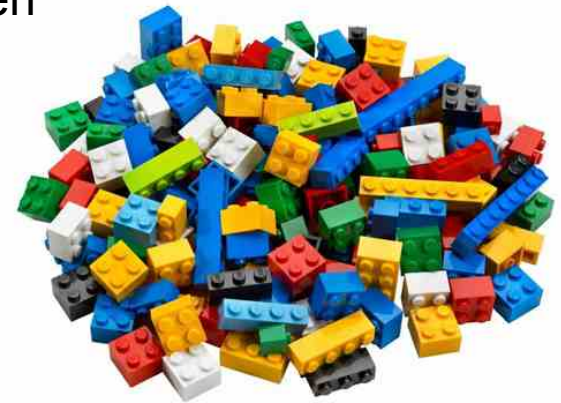
Quelle: ZEW / Berlecon Internet der Dienste 2010

IT macht Dienstleistungsinnovationen möglich



Eine neue Dienstleistungswirtschaft entsteht: Das Internet der Dienste

- Auf **Entwicklungsplattformen** können webbasierte Dienstleistungen leicht „von jedermann“ erstellt werden.
- Über **Webservices-Technologien** sind die einzelnen Softwarebausteine miteinander integrierbar.
- Unternehmen können die einzelnen Softwarekomponenten im Sinne einer **serviceorientierten Architektur** zu komplexen und dennoch flexiblen Lösungen orchestrieren.
- Über neue **Serviceplattformen** können E-Services gefunden, genutzt und integriert werden können.



Quelle: Berlecon Internet der Dienste 2010

Kurze Rückschau

Notieren Sie kurz (3 Minuten):

- Was haben Sie heute gelernt?
- Was ist unklar geblieben?



Argumentationslinie

- Der Markt für IT gliedert sich in Hardware, Software und Dienstleistungen. Der Anteil der Dienstleistungen wächst, d.h. IT wird zunehmend als Dienstleistung angeboten und genutzt.
- Ein zusätzlicher Treiber für die Entwicklung ist Cloud Computing. Dieser ermöglicht Unternehmen und Individuen die einfache und bedarfsgerechte Nutzung von Diensten über das Internet.
- Diese Entwicklung ermöglichen zunehmend IT-Innovationen, insbesondere die Realisierung innovativer E-Services.

Literatur

1. Armbrust, M.; Fox, A.; Griffith, R.; Joseph, A.D.; Katz, R.; Konwinski, A.; Lee, G.; Patterson, D.; Rabkin, A.; Stoica, I.; Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. *Communications of the ACM*, 53(4), 50-58.
2. Dufft, N.; Schleife, K.; Bertschek, I.; Vanberg, M.; Böhmann, T.; Schmitt, A.K.; Barnreiter, M. (2010). *Das wirtschaftliche Potenzial des Internet der Dienste: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie*. Berlin: Berlecon Research.
3. PAC (2009): SITSI Methodology And Segmentation. URL: <https://www.pac-online.com/pictures/Segmentation/PACSeg.pdf>, Zugriffen am 29.01.2012