

# Von Big zu Smart - Wie Daten in Wirtschaft und Gesellschaft zu Innovationen führen

27. März 2014

Prof. Dr. Isabell M. Welpé

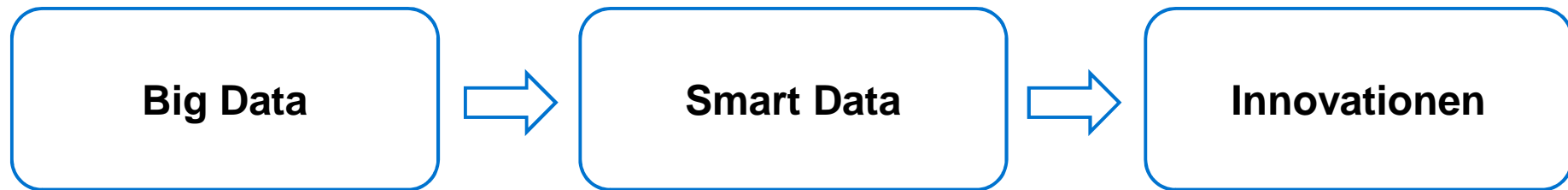
- **Technische Universität München**  
**W3-Professorin**  
**Lehrstuhl für Strategie und Organisation**

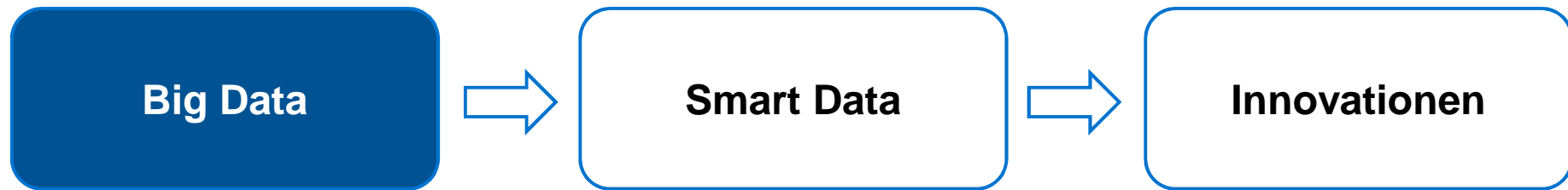
- Max-Planck-Institut (11/2007-10/2008)
- Ludwig-Maximilians-Universität (06/2005-11/2007)
- EU Delegation of the United Nations, New York, USA (2003)
- London School of Economics: (1999-2000)
- Ludwig-Maximilians-Universität: Diplom-Kffr. (1996-1999)



## **Gastprofessuren und Forschungsaufenthalte**

- Columbia Business School, Columbia University New York, USA (2013)
- Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management, USA
- University of Berkeley, Haas School of Business, Department of Economics, Centre for Telecommunications and Digital Convergence, USA
- University of Minnesota, Carlson School of Management, USA





# Big Data – Merkmale und Herausforderungen

## Merkmale

## Herausforderungen

**Volume**

Es handelt sich um sehr große Datenmengen  
(GigaByte, TeraByte, PetaByte, ExaByte, ...)

**Variety**

Unterschiedlichste Datenquellen und -formate  
(Text, Audio, Sensor Data, Video, Social Network Data)

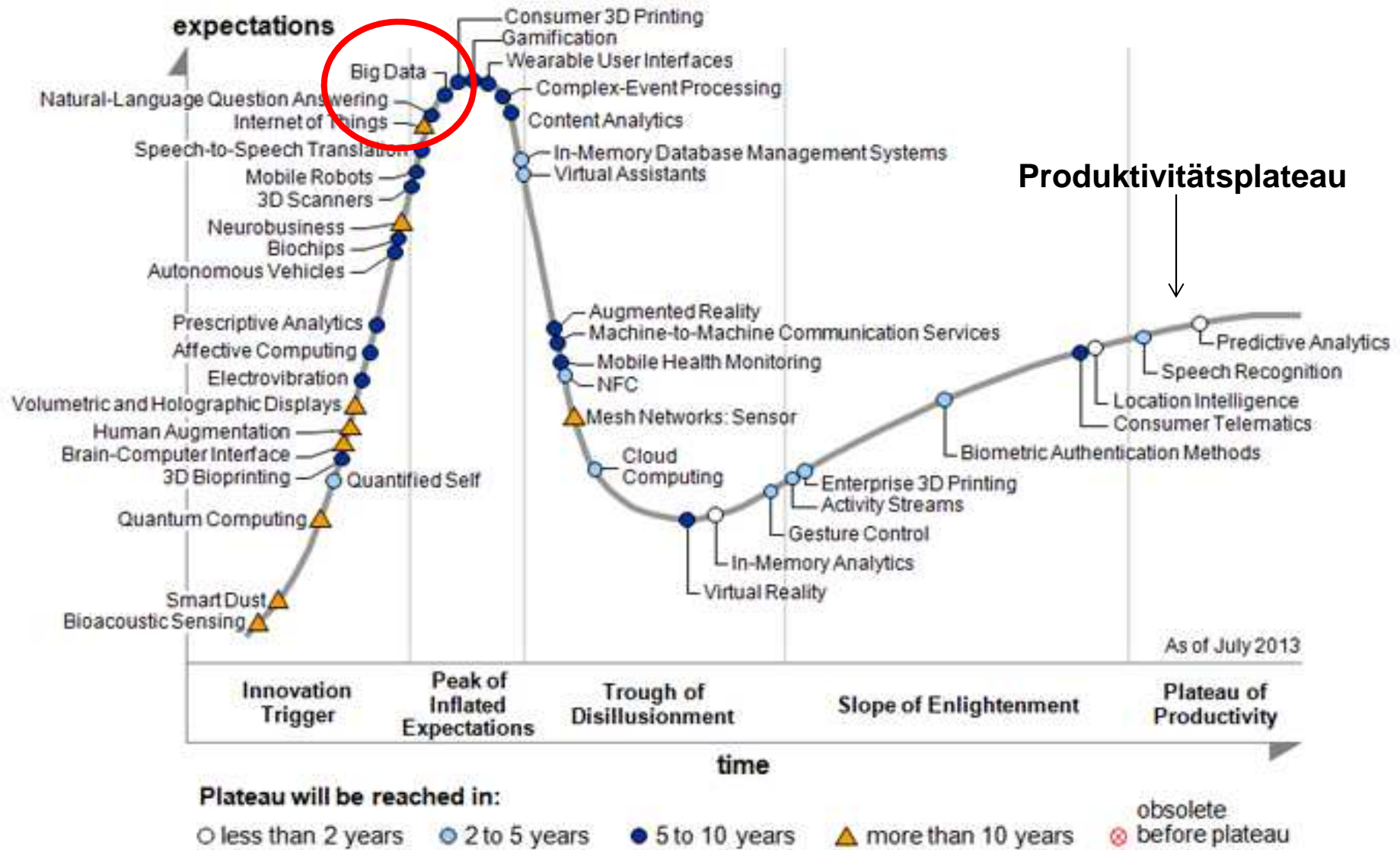
**Velocity**

Anfallen und Auswerten der Daten in „Real Time“  
(Batch, Periodisch, Real Time, Near Real Time)

“Big Data is less about data that is big than it is about a capacity to search, aggregate, and cross-reference large data sets.” (Boyd/Crawford, 2012)

Quelle: Picot (2012), McKinsey Global Institute Analysis (2011)

# Gartner Hype Cycle 2013





*Digitalisierung ist der wichtigste Trend. Große Innovationen haben wir in den letzten 40 Jahren (fast nur) in der IT- und Computer-Industrie erlebt.*

# Die digitale Revolution – einige Eckdaten

- **90 Prozent** der in der Welt verfügbaren Daten sind **in den letzten zwei Jahren entstanden**.
- **Internet der Dinge:** Weltweit werden **Trillionen von Sensoren** miteinander verbunden, jedes **animierte und unanierte Objekt** auf der Erde **generiert und übermittelt Daten**: unsere Häuser, Autos, natürliche und künstliche Umwelt eingeschlossen, sogar unsere Körper.

– Anthony D. Williams







Am ersten Tag im Leben eines Babys werden 70 Mal mehr Daten generiert, als in der Library of Congress vorhanden sind.



Eine Person verarbeitet heute an einem Tag mehr Daten, als eine Person im 15. Jahrhundert in ihrem ganzen Leben. © Rick Somlan/Paul Butler



Was ist das?

© Rick Somlan/Paul Butler



## Facebooks sozialer Graph, eine Karte menschlicher Freundschaften

© Rick Somlan/Paul Butler



Facebooks sozialer Graph, eine Karte menschlicher Freundschaften

© Rick Somlan/Paul Butler



Was ist das? © Rick Somlan/Paul Butler



Konsummuster Pizza: Pizza-Zustellung an einem Freitagabend in New York City, GPS Tracking Devices der Fahrräder der Kuriere.



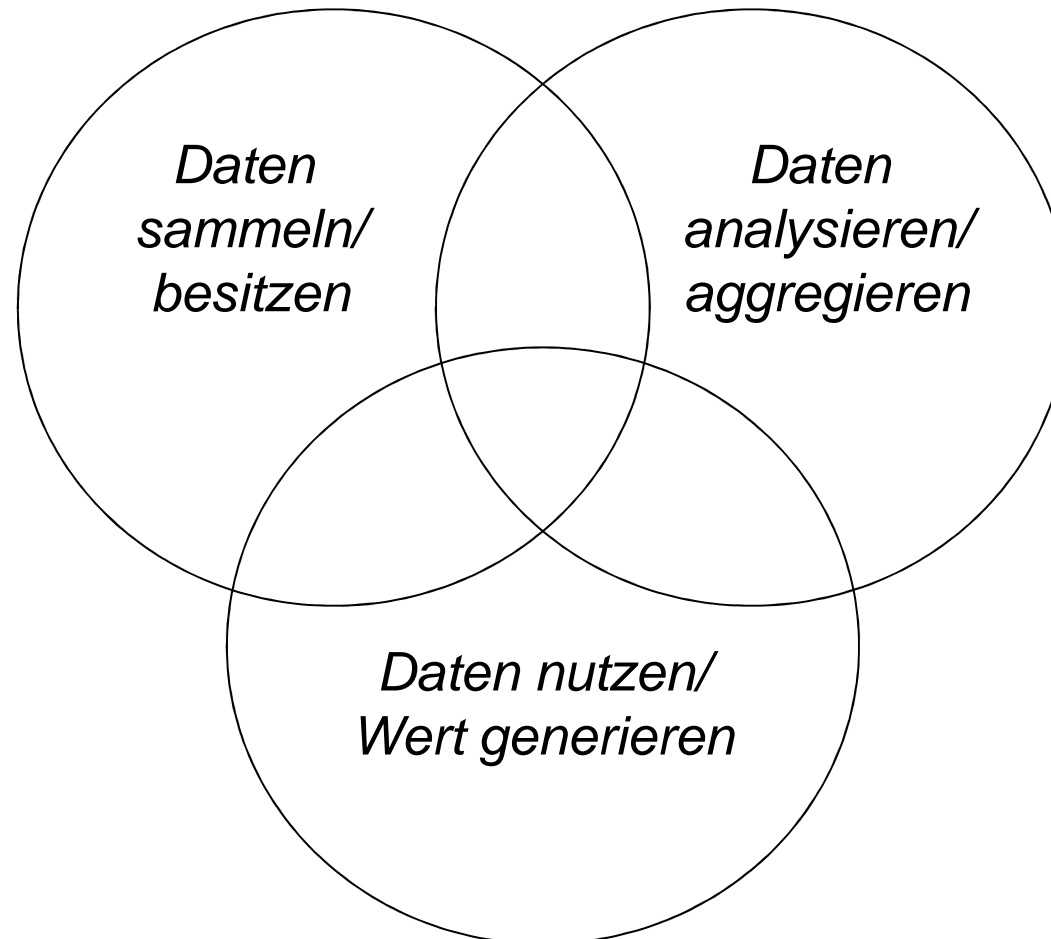
Ungefilterte Daten über Twitter und Facebook lösen Massenbewegungen aus, z.B. griechische Proteste, arabischer Frühling, aber auch Stuttgart 21 und „open petitions“. © Rick Somlan/Paul Butler





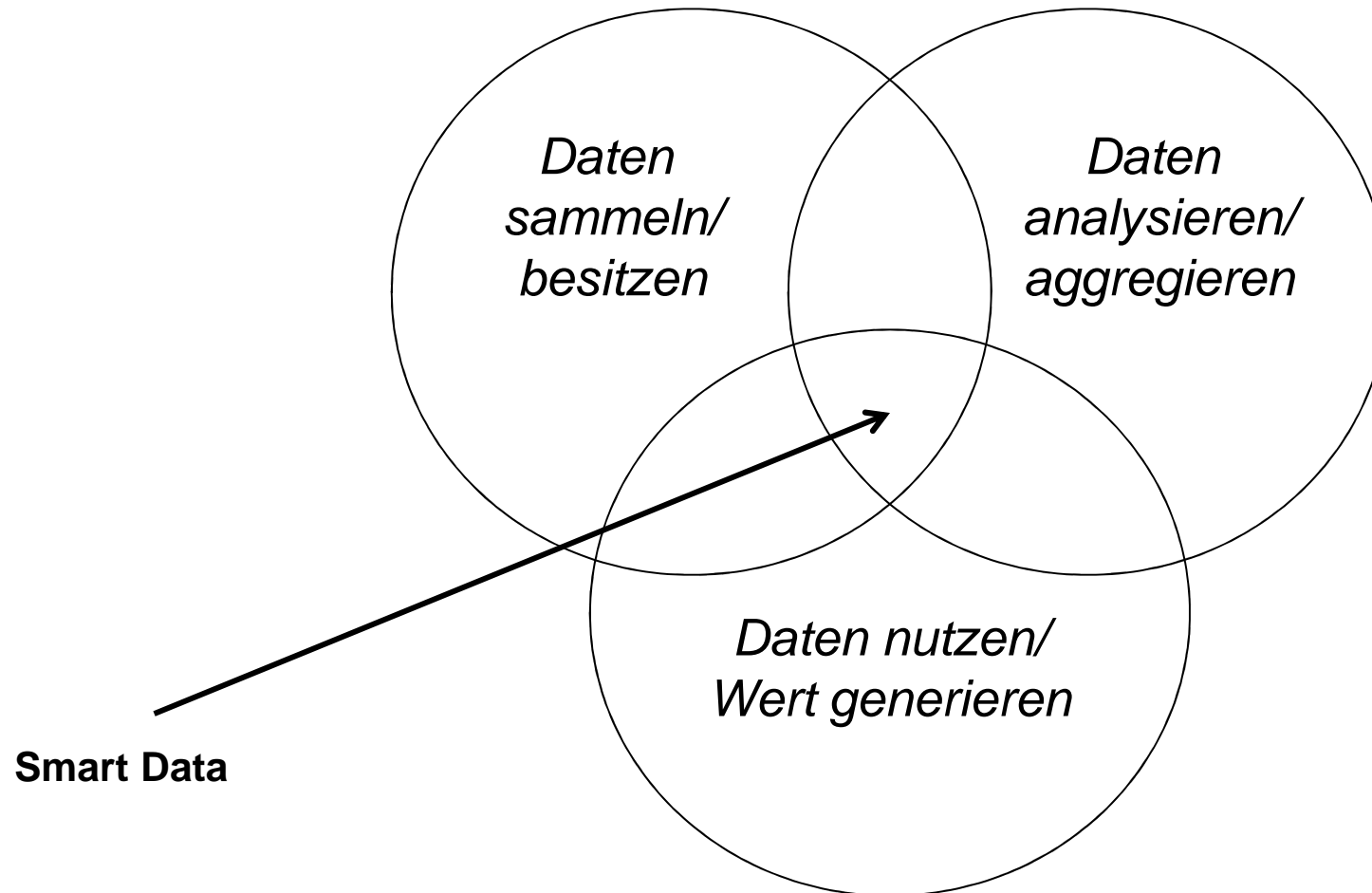
	Aspekte
Rechtliche Dimension	Copyright, Privatheit, Zugang
Soziale Dimension	Nutzerverhalten, gesellschaftlicher Impact
Ökonomische Dimension	Business Modelle, Benchmarking, Pricing
Technologie-Dimension	Data Processing, Statistik, Visualisierung
Anwendungsdimension	Bessere Entscheidungen

Quelle: Picot (2012), McKinsey Global Institute Analysis (2011)



Quelle: Picot (2012), McKinsey Global Institute Analysis (2011)

# Der Dreiklang für Smart Data



Quelle: Picot (2012), McKinsey Global Institute Analysis (2011)

## Merkmale

## Herausforderungen

**Nutzen-  
versprechen**

z.B.  
-Zielgenaue Kundenansprache  
-Verbesserte Kapazitätsauslastung  
-Erkennen und Lösen von (Kunden)problemen in Echtzeit

**Wertschöpfungs-  
architektur**

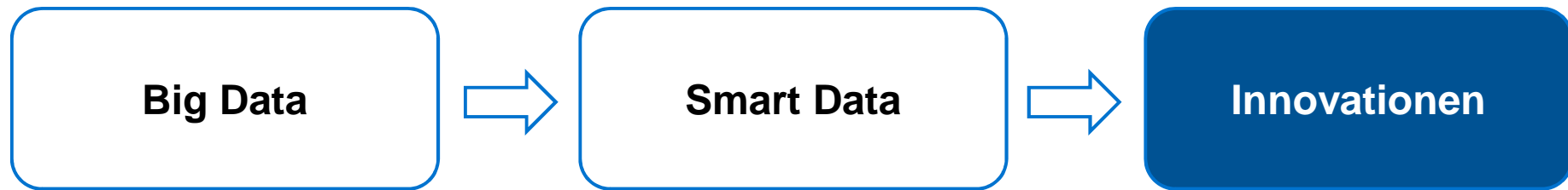
Partnerschaften mit Dritten  
M&A  
Kompetenzaufbau durch R&D  
Cross-Industrie Partnerschaften

**Erlösmodell**

Mehrverkäufe (direkte Erlöse)  
Steigerung Qualität und Kundenbindung (indirekte Erlöse)  
Verbesserte Analysemöglichkeiten → Einsparungspotenziale

Interessante Geschäftsfelder entstehen in der Verbindung  
von realer und virtueller Welt

Quelle: Picot (2012), McKinsey Global Institute Analysis (2011)



# Alle Branchen sind von der “Digitalisierung” betroffen



## Was glauben Sie?

*Welche Industrie wird die Digitalisierung als nächstes transformieren?*





- *500.000 km ist Google schon unfallfrei gefahren.*
- *Drei US Staaten haben Gesetze erlassen, die autonomes Fahren ermöglichen: Florida, Kalifornien, Nevada.*
- *US-Patent erteilt.*
- *Das fahrerlose Auto ist der Gesetzeslage weit voraus.*

*→ Die größte Innovation seit Erfindung des Automobils.*

# Was glauben Sie, ist das?

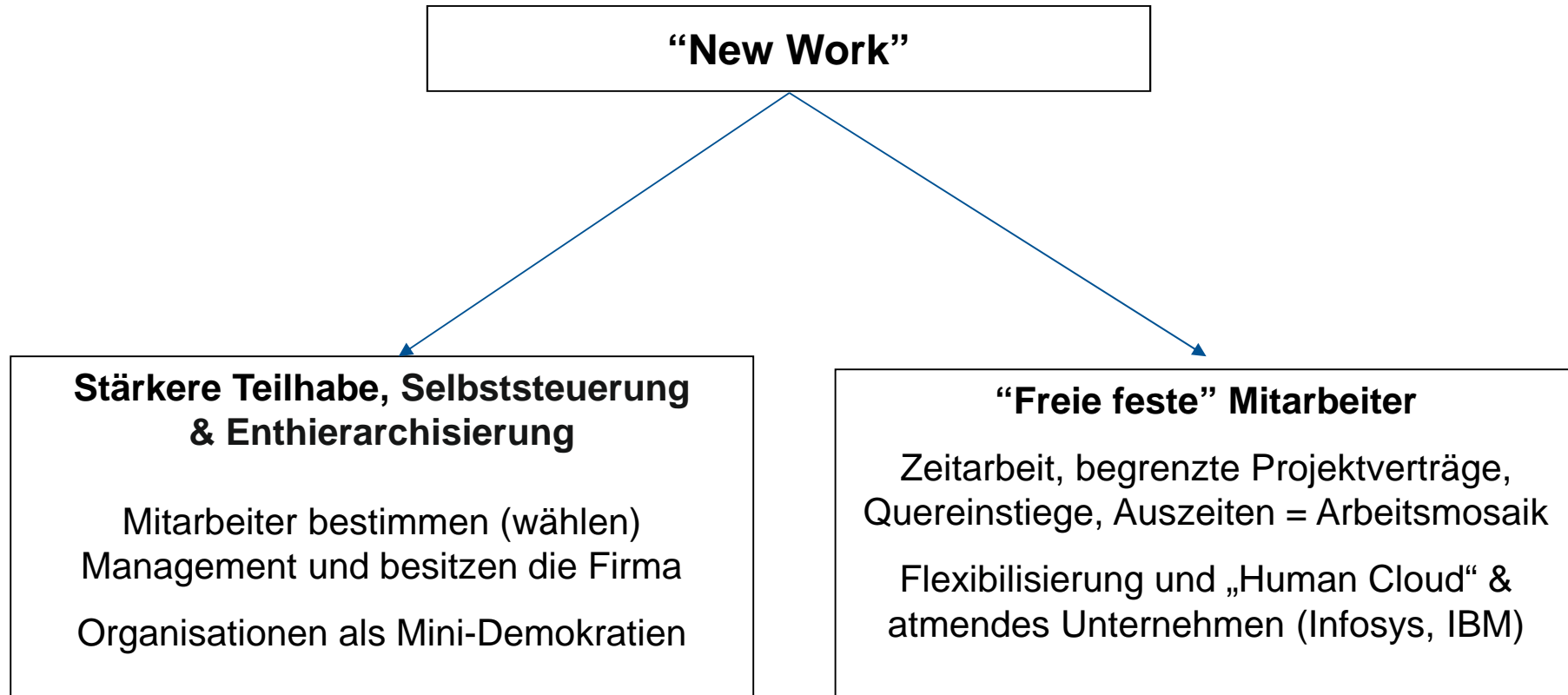


# ChefJetPro - ein Küchen-3D-Drucker



# In der Küche der Zukunft wird das Essen gedruckt





„Einige der wichtigsten Innovationen entstehen nicht durch neue Technologien, sondern durch neue Arten, zusammen zu arbeiten und Arbeit zu organisieren“  
- Tom Malone, MIT



**Prof. Dr. Isabell Welpé**  
**Email:** [welpe@tum.de](mailto:welpe@tum.de)

Vielen Dank.  
Fragen? Kommentare?

**Kontakt:**

Univ.-Prof. Dr. Isabell M. Welpé  
Lehrstuhl für Strategie und Organisation  
TUM School of Management  
Technische Universität München  
Leopoldstrasse 139  
D-80804 München (Germany)  
Tel. ++49/89/289-24800  
Fax ++49/89/289-24805  
[welpe@tum.de](mailto:welpe@tum.de)  
<http://www.strategie.wi.tum.de>