DIENSTLEISTUNGSTAGUNG 2019
SERVICE SYSTEMS INNOVATION

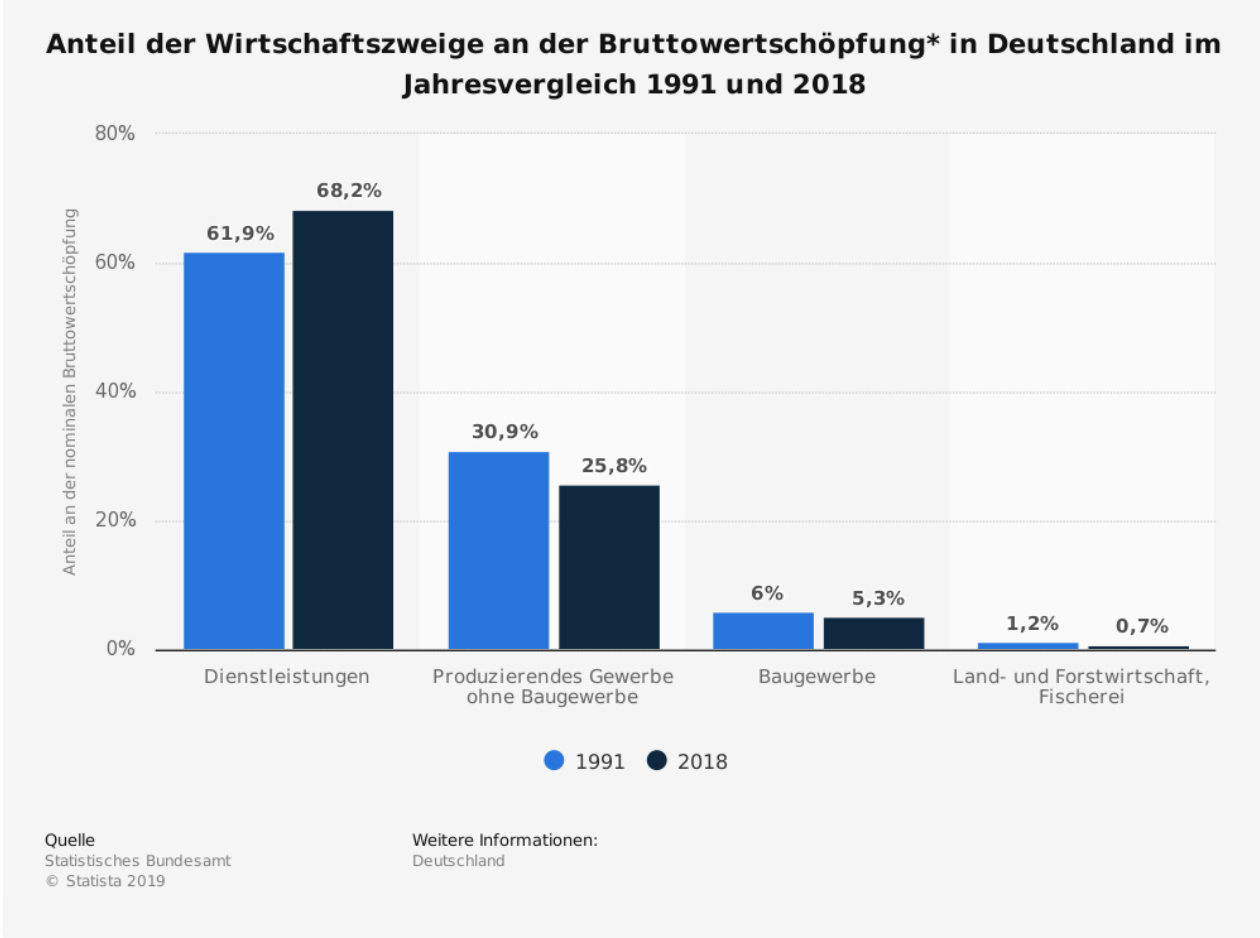
Prof. Dr. Daniel Beverungen

Smart Service Systems

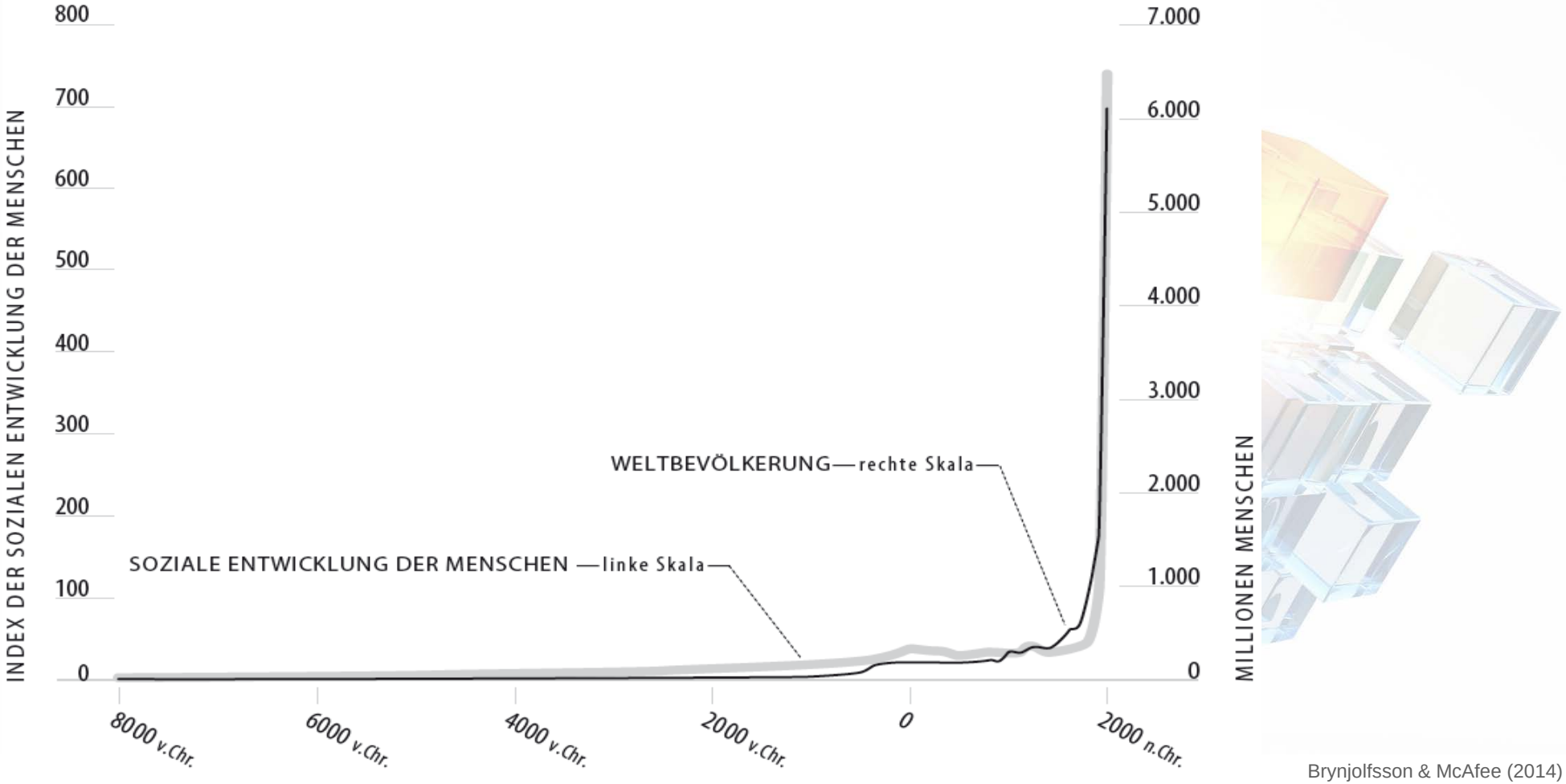
Unsere Dienstleistungsgesellschaft im 21. Jahrhundert

Wir leben in einer vernetzten Dienstleistungsgesellschaft

- Dienstleistungen machten 2018 über 68% der Bruttowertschöpfung in Deutschland aus.
- Die Dienstleistungsforschung fokussiert jedoch die gesamte Wertschöpfung aller Sektoren!

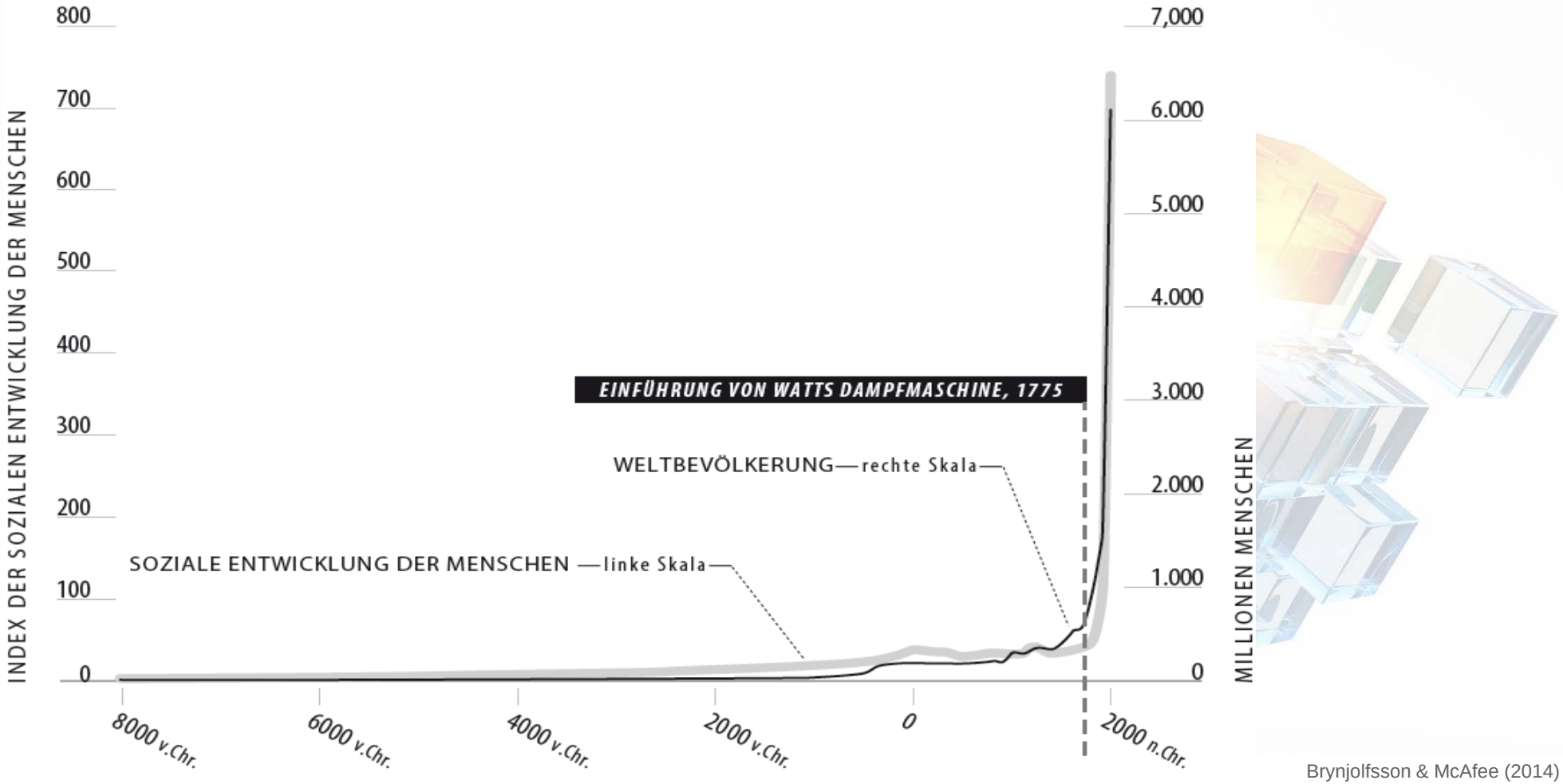


Eine Rückschau auf die Entwicklung der Menschheit



Brynjolfsson & McAfee (2014)

Substitution physischer Arbeitskraft durch (Dampf-)Maschinen



Brynjolfsson & McAfee (2014)

Kernprinzipien der digitalen Gesellschaft als „zweites Maschinenzeitalter“

- Rasante Steigerung der Rechenleistung (Moore‘s Law)
- Durchdringung der Welt mit intelligenten Objekten

- Schnelle Innovationsprozesse durch:
  - Beliebige Teilbarkeit von Informationen zu marginalen Kosten
  - Mobilisierung von Menschen durch das Internet, Crowdsourcing
  - Maschinelles Lernen durch die automatische Analyse großer Datenmengen
  - Innovationen durch Rekombination

Brynjolfsson & McAfee (2014)

Digitale Superstars vereinen immer mehr Wachstum auf sich

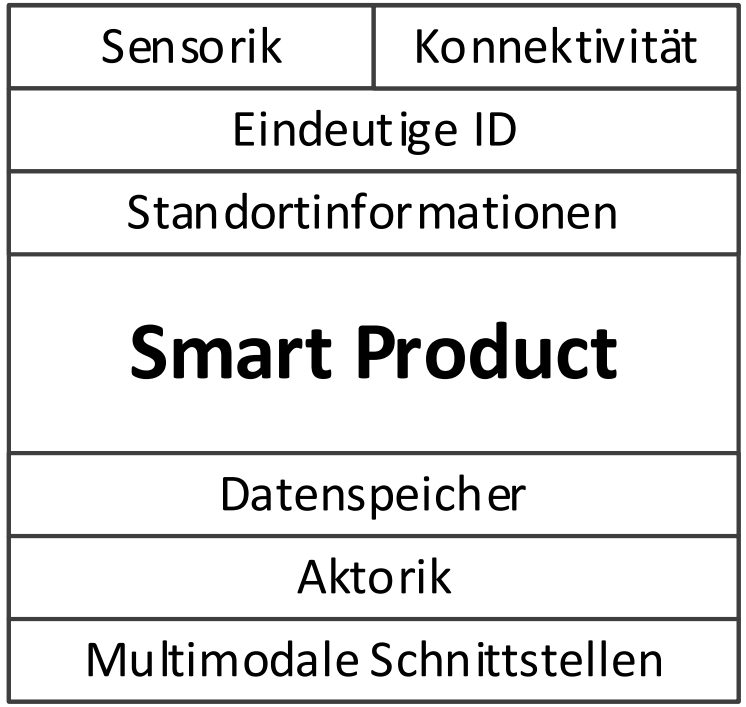
649,20 Mrd. $
+15,54% p.a.

498,80 Mrd. $
+4,12% p.a.

Forbes – World's most valuable brands 2017:
https://www.forbes.com/powerful-brands/list/#tab:rank

Was genau macht ein Smart Product denn nun „Smart“?

- **Dienstleistung**: Selbstständig marktfähige Leistung, die im Zuge eines kooperativen Leistungserstellungsprozesses Kompetenzen und/oder Ressourcen von Dienstleistungsanbietern und Dienstleistungskunden miteinander integriert.
- **Smart Service**: Dienstleistung, die Daten aus digital vernetzten physischen Objekten aggregiert, verarbeitet und auf dieser Basis einen Mehrwert erzeugt.



DIN SPEC 33453 (2019), Entwurf

Beverungen et al. (2017)

Intelligente Produkte finden sich in B2B- und B2C-Szenarien

Abbildung: https://www.fitbit.com

Sensorik	Konnektivität
Eindeutige ID	
Standortinformationen	
Smart Product	
Datenspeicher	
Aktorik	
Multimodale Schnittstellen	

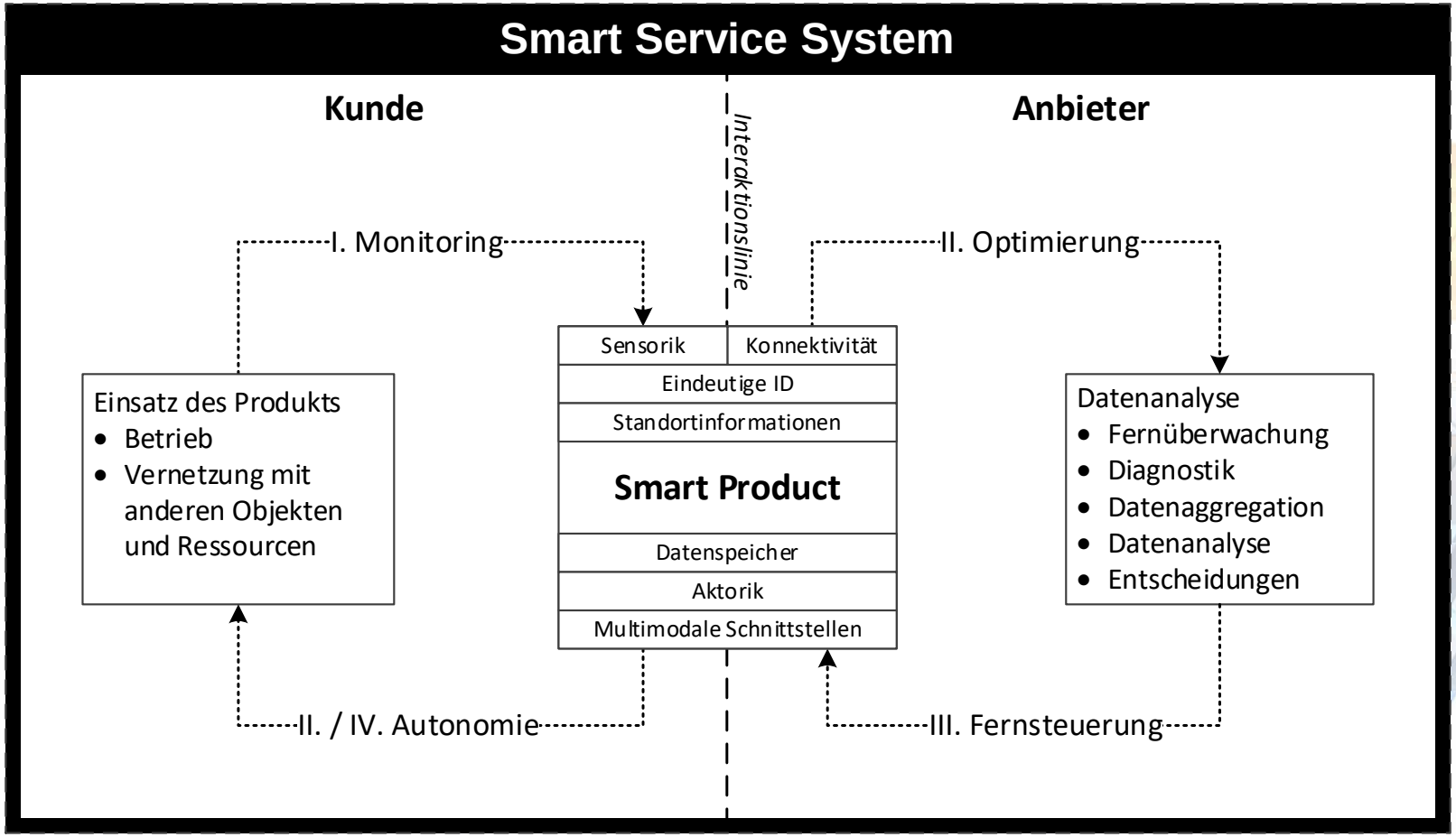
Sensorik	Konnektivität
Eindeutige ID	
Standortinformationen	
Smart Product	
Datenspeicher	
Aktorik	
Multimodale Schnittstellen	

Beverungen et al. (2017)

Smart Data: Kontextsensitive und aggregierte Daten

- Kunden verwenden Smart Products für ihre **eigene Wertschöpfung**, häufig wegen ihrer physischen Eigenschaften
- Smart Products ermöglichen Kunden eine **Konfiguration** auf ihre eigenen Bedürfnisse
- Smart Products können **kontextsensitive Daten** “aus dem Feld” zurückmelden
- Dienstleister aggregieren Daten aus der installierten Basis und schaffen dadurch **neue Mehrwertdienste**

Smart Service Systems kommen durch Smart Products zustande



Beverungen et al. (2017)

Perspektive 1: Effizientere Dienstleistungsprozesse

- **Dokumentation und Analyse** von Einsatzzeiten auf der Grundlage feingranularer Daten
- **Reduktion** von Ausfallzeiten und Kosten durch vorausschauende Instandhaltung und Instandsetzung
- **Effizientere Durchführung** von Geschäftsprozessen (z.B. Ersatzteillogistik)

Perspektive 2:
Digitale Mehrwertdienste

- Abrechnung der Leistung gemäß der **tatsächlichen Inanspruchnahme** der Leistung durch den Kunden
- Erfassung von Nutzungsdaten und **Anpassung der Anlage** auf ihre Nutzung Kunden
- **Optimierung der Anlage** durch die Auswertung aggregierter Nutzungsdaten aus der gesamten installierten Basis

Wir müssen Kundeninteraktionen in Smart Service Systems neu denken

In Smart Service Systems sind Interaktionen mit Kunden…

- **…digital**: Smart Products bilden einen zusätzlichen Kommunikationskanal zwischen Kunden und Anbietern
- **…kontextspezifisch**: Die Erbringung von Dienstleistungen wird kundenspezifischer und beachtet den Kontext einzelner Kunden
- **…aggregiert**: Smart Products fungieren als Plattformen für neue Dienstleistungen und lassen Plattform-Anbieter auftreten
- **…kontinuierlich**: Der Kontakt mit dem Kunden ist „online“, jenseits einzelner Service-Episoden
- **…routinisiert**: Eine kontinuierliche Interaktion ermöglicht weitgehende Effizienzsteigerungen und einen hohen Reifegrad der Interaktion

Smart Service Systems – Implikationen für das Wesen der Dienstleistungsforschung

Wir müssen die Disziplingrenzen der Dienstleistungsforschung überwinden

- **Disziplinäre Silos führen zu….**
  - ...inkonsistenten Ergebnissen und lokalen Optima
  - …isolierten Konzepte und Theorien
  - …unzulässigen Generalisierungen
  - ...nicht ausbalancierten Forschungs-Roadmaps
- **Smart Service Systems** basieren auf der Integration von **Smart Products** in **IT-Landschaften** für die **Wertschöpfung**

Marketing & Management

Wirtschaftsinformatik

Ingenieurwissenschaften

Informatik

Wir müssen uns der Diffusionswirkung von Forschung und Lehre bewusst werden

In einem Förderschwerpunkt mit 23 Verbundprojekten und insgesamt 50 Forschungsinstitutionen werden in drei Jahren…

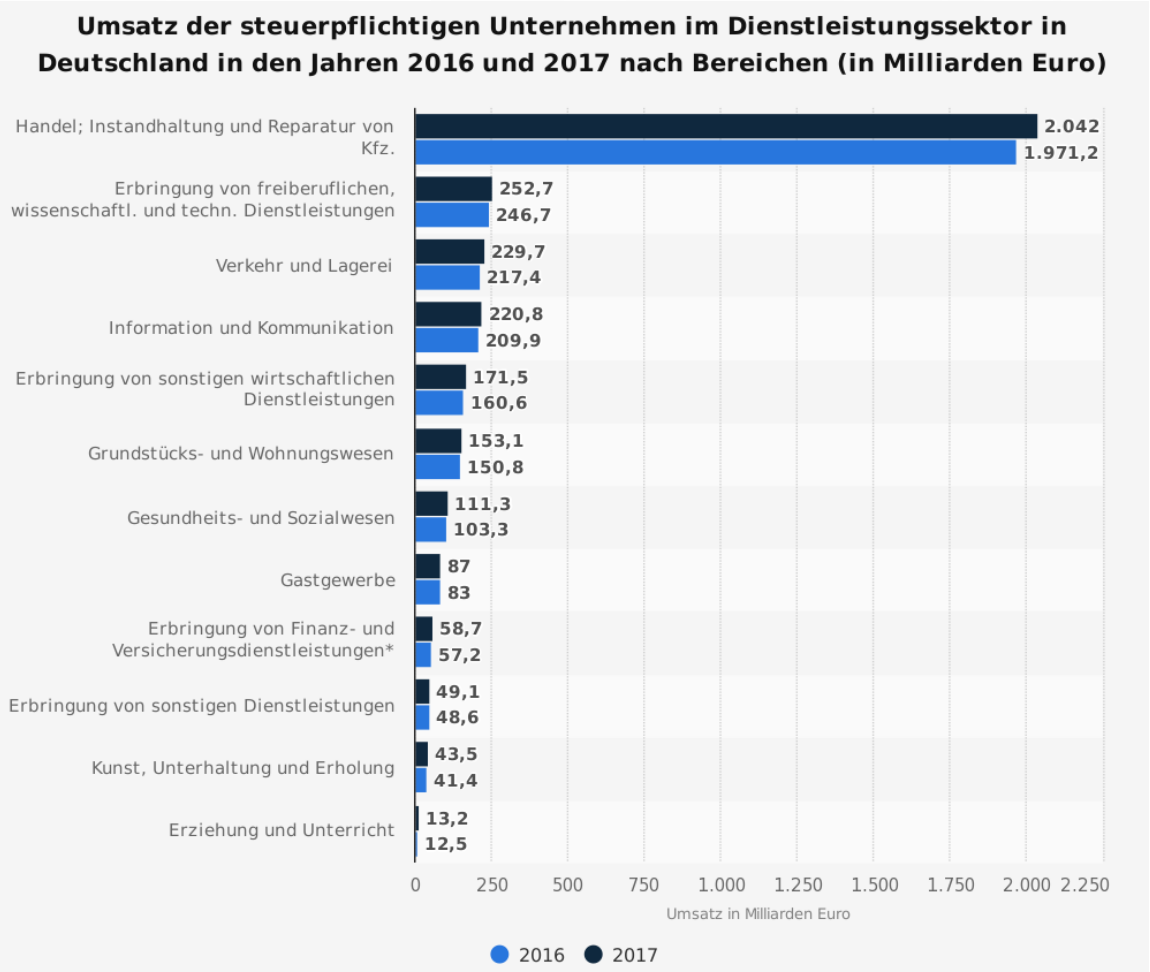
- …(deutlich) mehr als 10.000 Studierende im Themenfeld „Digitale Dienstleistungen“ ausgebildet
- …über 1.000 Führungskräfte im Bereich „Digitale Dienstleistungen“ weitergebildet
- …neue Geschäftsideen mit über 500 Unternehmen entwickelt
- ….mehr als 75 Promotionen im Themenschwerpunkt “Dienstleistungsinnovationen durch Digitalisierung” durchgeführt

Wir müssen die Erfolgsquote von Förderanträgen verbessern

- Die Förderlinie “**Internetbasierte Dienstleistungen für komplexe Produkte, Produktionsprozesse und -anlagen**” hat neuerdings über 170 Einreichungen erfahren.
- Gefördert werden zunächst 13 Verbundprojekte. Das entspricht einer **Erfolgsquote von nur 7,6%**.

- Die **Dienstleistungsforschung** betrachtet die Nutzung neuer Technologien für betriebliche Wertschöpfung und sozialen Nutzen und **ist ein Kerngebiet der digitalen Transformation**!

Wir müssen die Dienstleistungsforschung noch breiter aufstellen als bisher



Literatur

- Abschlussdokument ‚European Policy Outlook' der Konferenz der deutschen Ratspräsidentschaft 2007 , Towards the Internet of Things', (Federal Ministry of Economics and Technology 2007).
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A survey. Computer Networks, 54(15), 2787–2805. doi:10.1016/j.comnet.2010.05.010.
- Beverungen, D.; Müller, O.; Matzner, M.; Mendling, J.; vom Brocke, J. (2017). Conceptualizing Smart Service Systems. Electronic Markets, forthcoming. https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12525-017-0270-5
- Brynjolfsson, E., McAfee, A. (2014). The Second Machine Age. W.W. Norton & Company, New York, London. https://tanguduavinash.files.wordpress.com/2014/02/the-second-machine-age-erik-brynjolfsson2.pdf
- EPoSS. 2008. Internet of Things in 2020: A Roadmap for the Future. Rfid Working Group of the European Technology Platform on Smart Systems Integration (Eposs). http://www.smart-systems-integration.org/public/documents/publications/Internet-of-Things_in_2020_EC-EPoSS_Workshop_Report_2008_v3.pdf
- Haller, S. (2010), "The Things in the Internet of Things", Paper presented at the Internet of Things Conference, Tokyo, Japan 2010, http://www.iot2010.org/.
- Kagermann, H. (2014). Industrie 4.0 und Smart Services. In W. Brenner & T. Hess (Eds.), Wirtschaftsinformatik in Wissenschaft und Praxis SE - 19 (pp. 243–248). Springer Berlin Heidelberg. doi:10.1007/978-3-642-54411-8_19.
- Kagermann, H., Riemensperger, F., Hoke, D., Ag, S., Helbig, J., Stocksmeier, D., … Bosch Gmbh, R. (2014). Impressum Herausgeber Arbeitskreis Smart Service Welt Englische Übersetzung Layout und Satz Logogestaltung Grafiken. Retrieved from www.acatech.de.
- Kagermann, H.; Wahlster, W.; und Helbig, J.. "Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0." Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4 (2013).
- Keskin, T.; Kennedy, D., "Strategies in Smart Service Systems Enabled Multi-sided Markets: Business Models for the Internet of Things," System Sciences (HICSS), 2015 48th Hawaii International Conference on , vol., no., pp.1443,1452, 5-8 Jan. 2015.
- Spohrer, James C.; Demirkan, Haluk, "Introduction to the Smart Service Systems: Analytics, Cognition, and Innovation Minitrack," System Sciences (HICSS), 2015 48th Hawaii International Conference on , vol., no., pp.1442,1442, 5-8 Jan. 2015.