



LUDWIG-  
MAXIMILIANS-  
UNIVERSITÄT  
MÜNCHEN

Fakultät für Betriebswirtschaft  
Munich School of Management

## MÜNCHNER KREIS

### Vortrag: Blockchain

Stefan Hopf

München, 4. Juli 2016





# Agenda

- 1. Relevance**
- 2. The Bitcoin Blockchain**
- 3. Blockchain Ecosystem**
- 4. Major Use Cases**

*“Bitcoin gives us, for the first time, a way for one Internet user to transfer a unique piece of digital property to another Internet user, such that the transfer is guaranteed to be **safe and secure**, everyone knows that the transfer has taken place, and **nobody can challenge the legitimacy of the transfer**. The consequences of this breakthrough are hard to overstate”*

- Andreessen (2014)





*“The blockchain lets people who have no particular confidence in each other collaborate without having to go through a neutral central authority. Simply put, it is a machine for creating trust.”*

- Economist (2015)

WORLD  
ECONOMIC  
FORUMCOMMITTED TO  
IMPROVING THE STATE  
OF THE WORLD

Global Agenda Council on the Future of Software &amp; Society

## Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact

Survey Report, September 2015



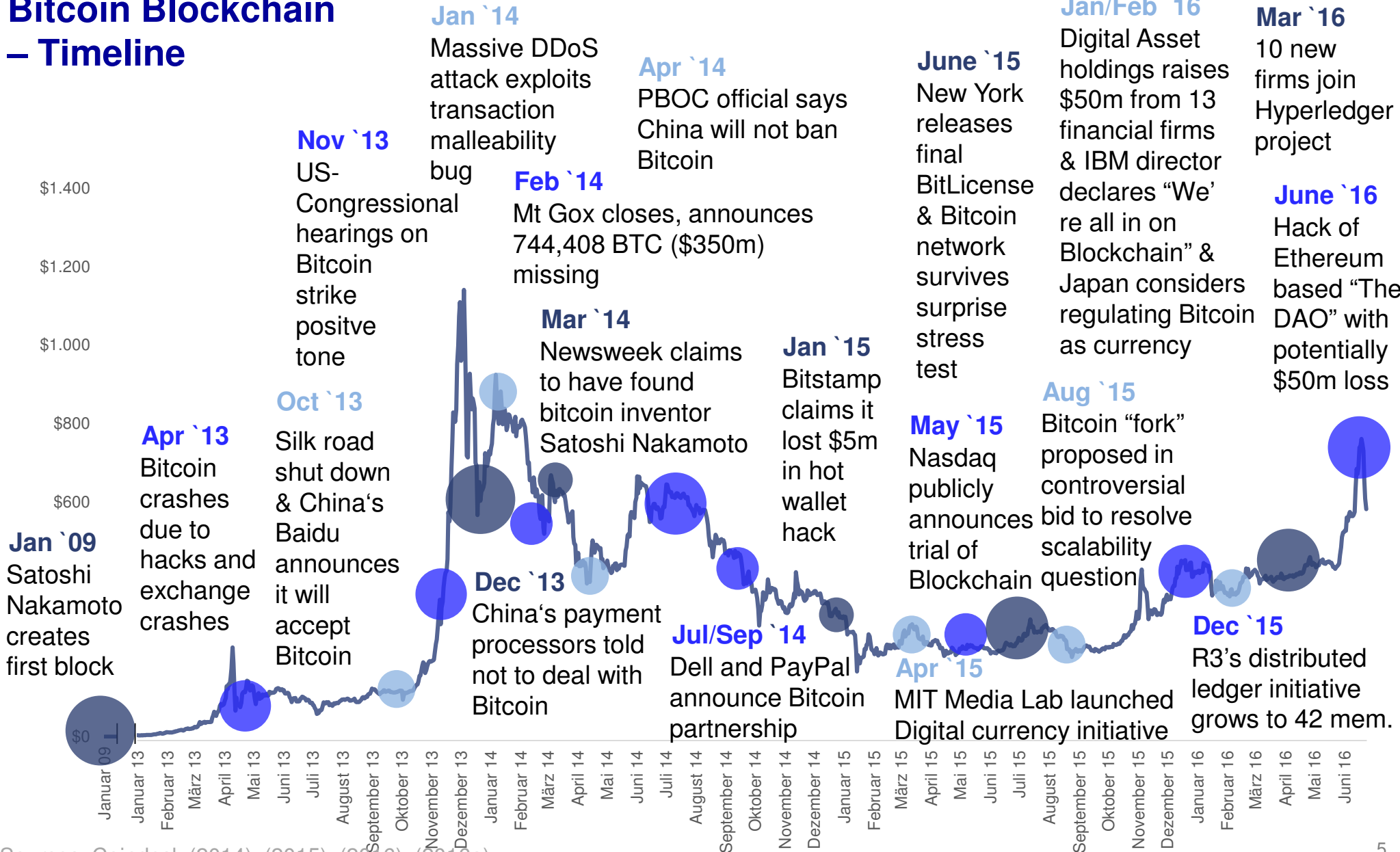
***„10% of global gross domestic product (GDP) stored on blockchain technology until 2027“***

- World Economic Forum  
(2015)



# Bitcoin Blockchain

## - Timeline

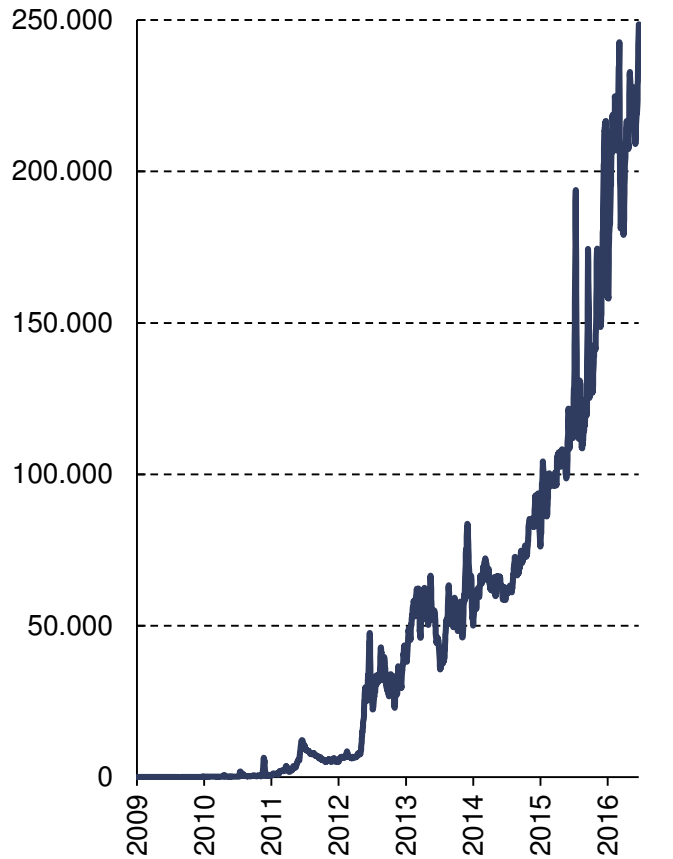


Sources: Coindesk (2014), (2015), (2016), (2016a)

# Bitcoin Blockchain – Stats

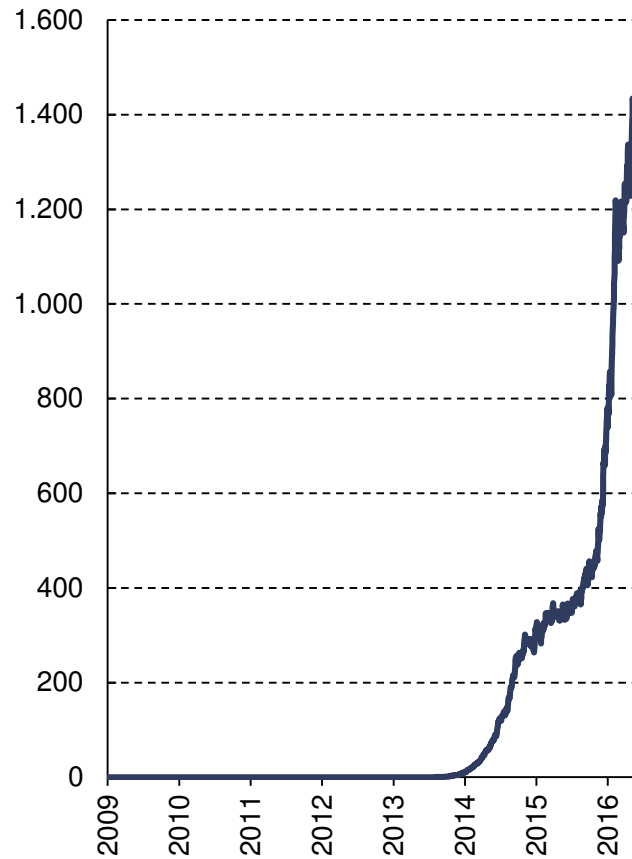
## Number of Daily Transactions

*Evidence of Growing Adoption*



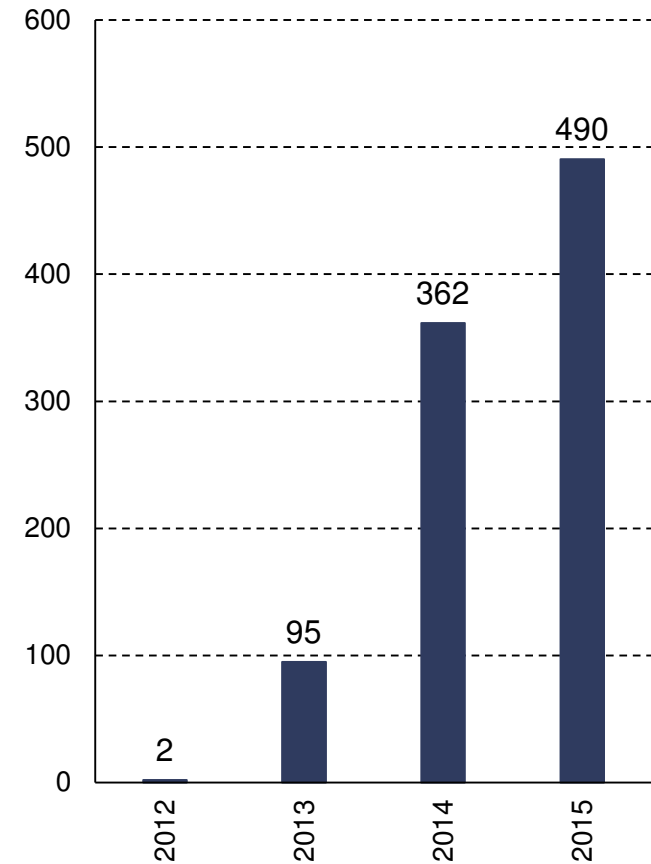
## Hash Rate (Petahash/sec)

*Evidence of Stability and Security*



## VC Investment (\$ millions)

*Evidence of Potential*



# Bitcoin Blockchain – Four vital components

## 1. Authentication System

- Public-key or asymmetric cryptography authentication system used to create transactions
- Every action in system is associated with a private key
- No concept of “a master key” or “admin password”

- Transactions are pooled in blocks (~ 1.400 transactions /block) and linked to the previous block forming an immutable database (i.e. “Blockchain”)
- The Blockchain database contains the complete timestamped and validated transaction history (~ 140 mio. transactions in total)

## 4. Immutable Database

## 2. Peer-to-Peer Network

- P2P network for peer discovery and data transmission
- In contrast to traditional client-server-architecture, every node is both client & server removing single points of control or vulnerability

- 34000x aggregate computing power of global Top500 computers

- Agreement on a single history of transactions in a distributed system

- All transaction processors (miners) come to consensus about what happened and when with respect to transmission and storage of transactions (~ every 10 min)

## 3. Consensus Formation Algorithm

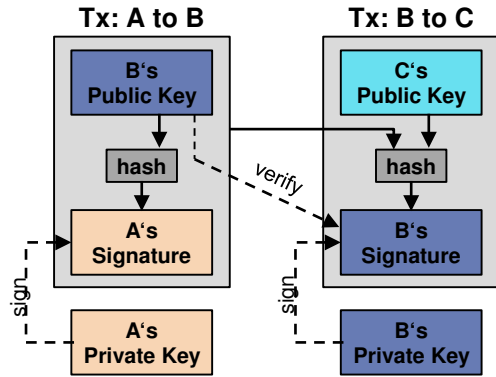
# Bitcoin Blockchain



# Bitcoin Blockchain – How it works

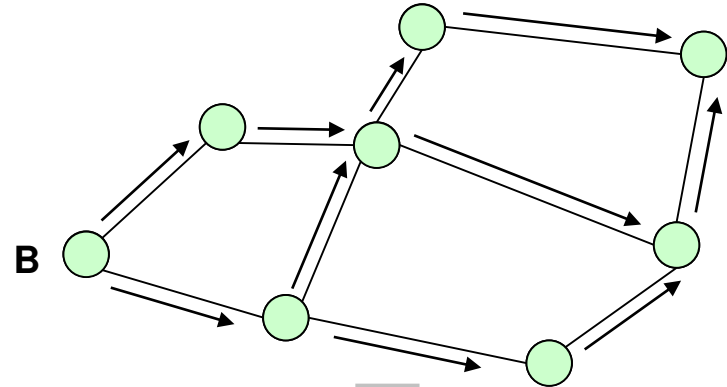
## 1. Authentication System

Party B controls the right to transfer a certain asset and creates a transaction to send this right to party C.

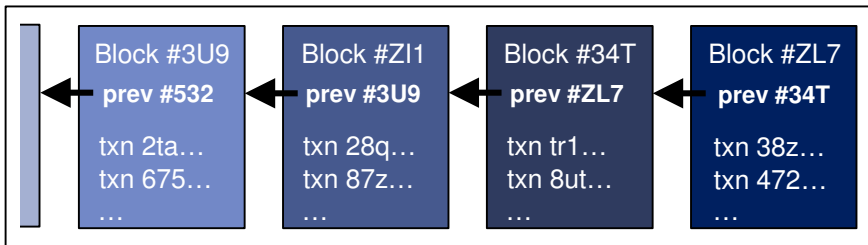


## 2. Peer-to-Peer Network

Party B broadcasts the transaction to the P2P network for validation.

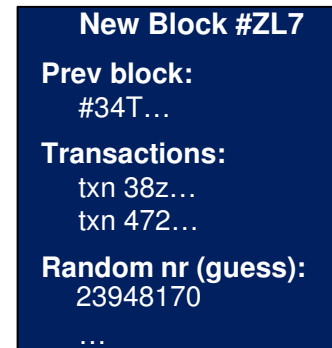


If valid, the block is added to the Blockchain by the network. Party C now holds the right to a certain asset and may transfer it to other parties.



## 4. Immutable Database

If valid, mining nodes include the transaction in a block and broadcast the (solved) block across the network.



**Proof of Work Algorithm**

$$f(\text{block}) < \text{target}$$

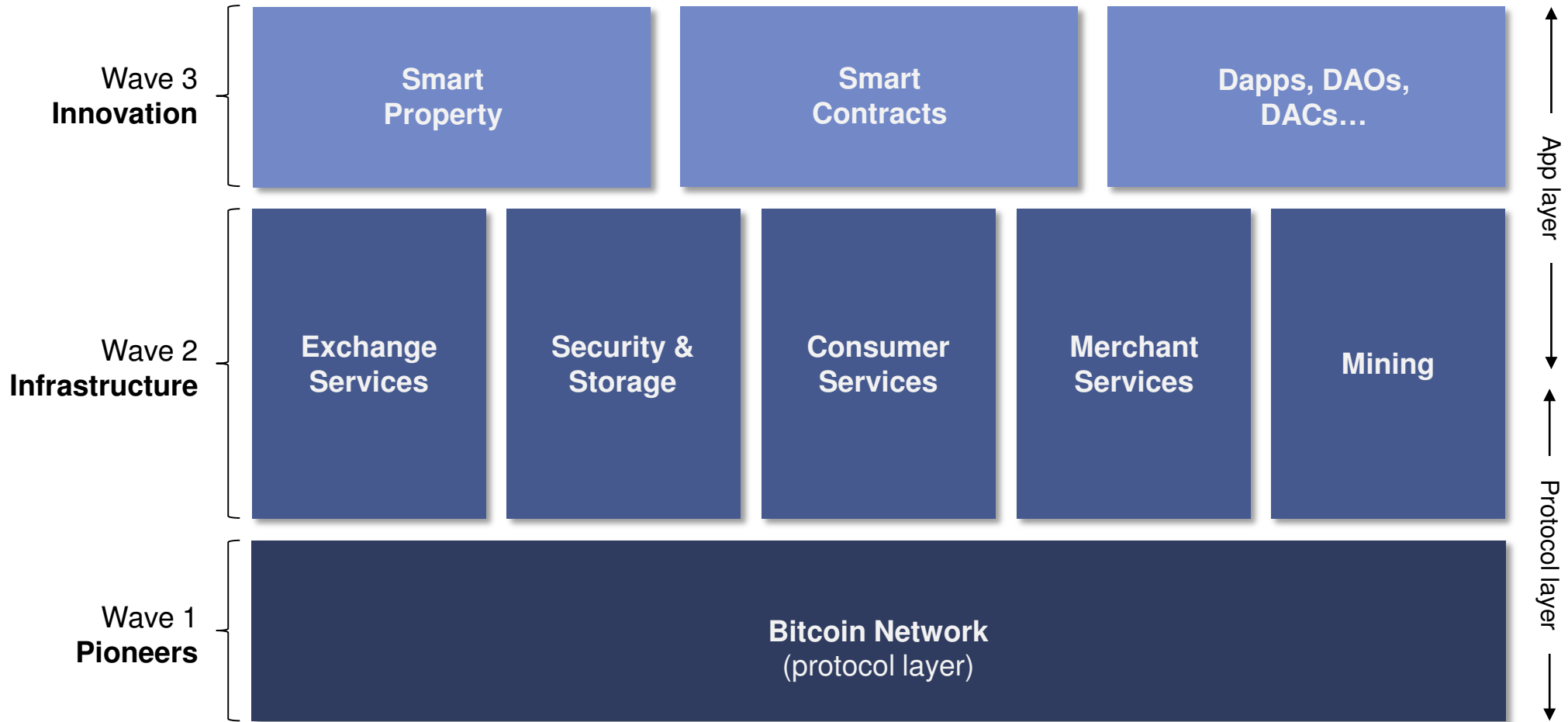
$$= 000e91\dots$$

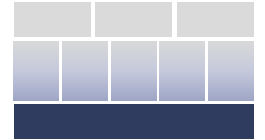
f = Cryptographic hash function (SHA256)

## 3. Consensus Formation Algorithm



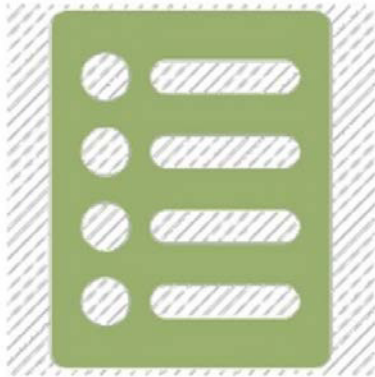
# Blockchain Ecosystem





# Blockchain Ecosystem – Taxonomy

„Blockchain technology“  
or „DLT“, „TPL“ (i.e. R3)



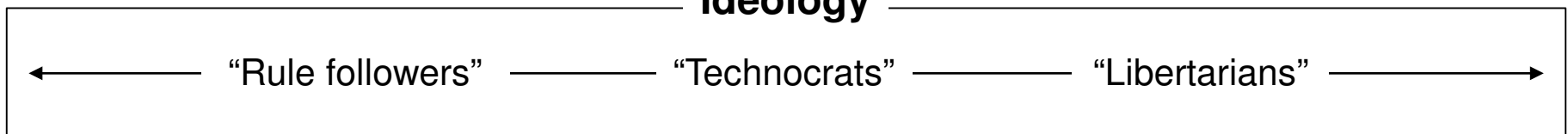
Private (intra-)  
**Intranets**

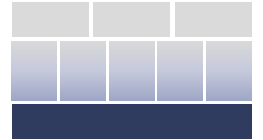
„The Blockchain“  
(i.e. Bitcoin)



Public (inter-)  
**The Internet**

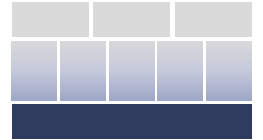
**Ideology**





## Blockchain Ecosystem – Public vs. Private Blockchains

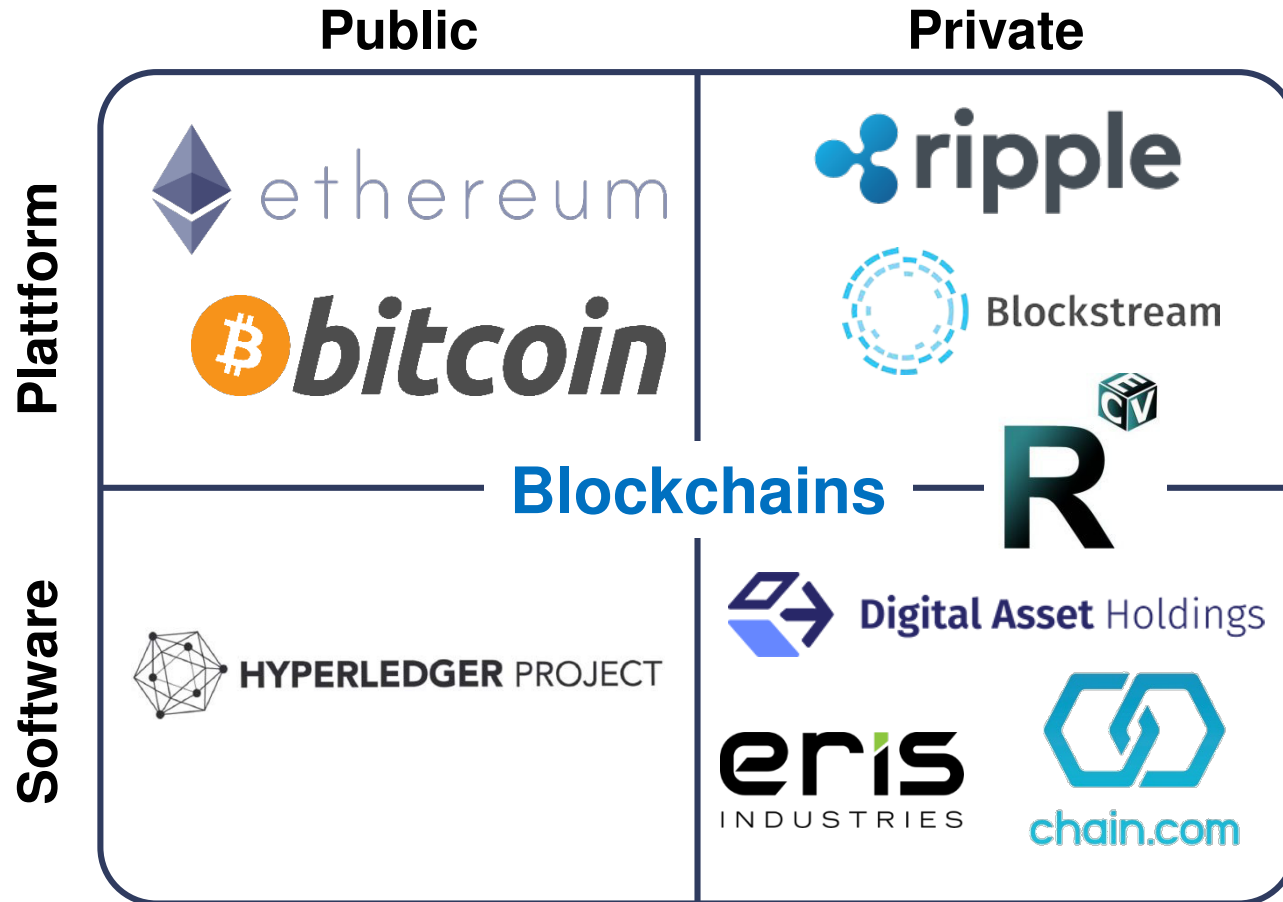
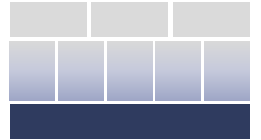
	Private (Permissioned)	Public (Permissionless)
Access	Permissioned read and/or write access to database	Open read/write access to database
Speed	Faster	Slower
Security	Pre-approved participants („trusted“)	Proof-of-Work/ Proof-of-Stake („trustless“)
Identity	Known identities	Anonymous/Pseudonymous
Asset	Any asset	Native assets
Legal status	Legal	Allegal



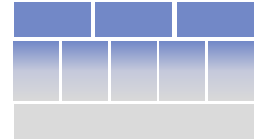
# Blockchain Ecosystem – Strengths and Weaknesses of Public Blockchains

Strengths	Weaknesses
Immutable ledger	Irreversible transactions
Comparatively fast settlement (e.g. 10 min or less)	Slow transaction clearing (e.g. 3-7 transactions/second)
Reduced security risks associated with centralization-trusted third party	More vulnerable to attacks (i.e. 51%, spam, DDoS)
Easy to audit	Reduced privacy
Reduced need for trust	Energy consumption

# Blockchain Ecosystem – Further Distinction and Major Initiatives

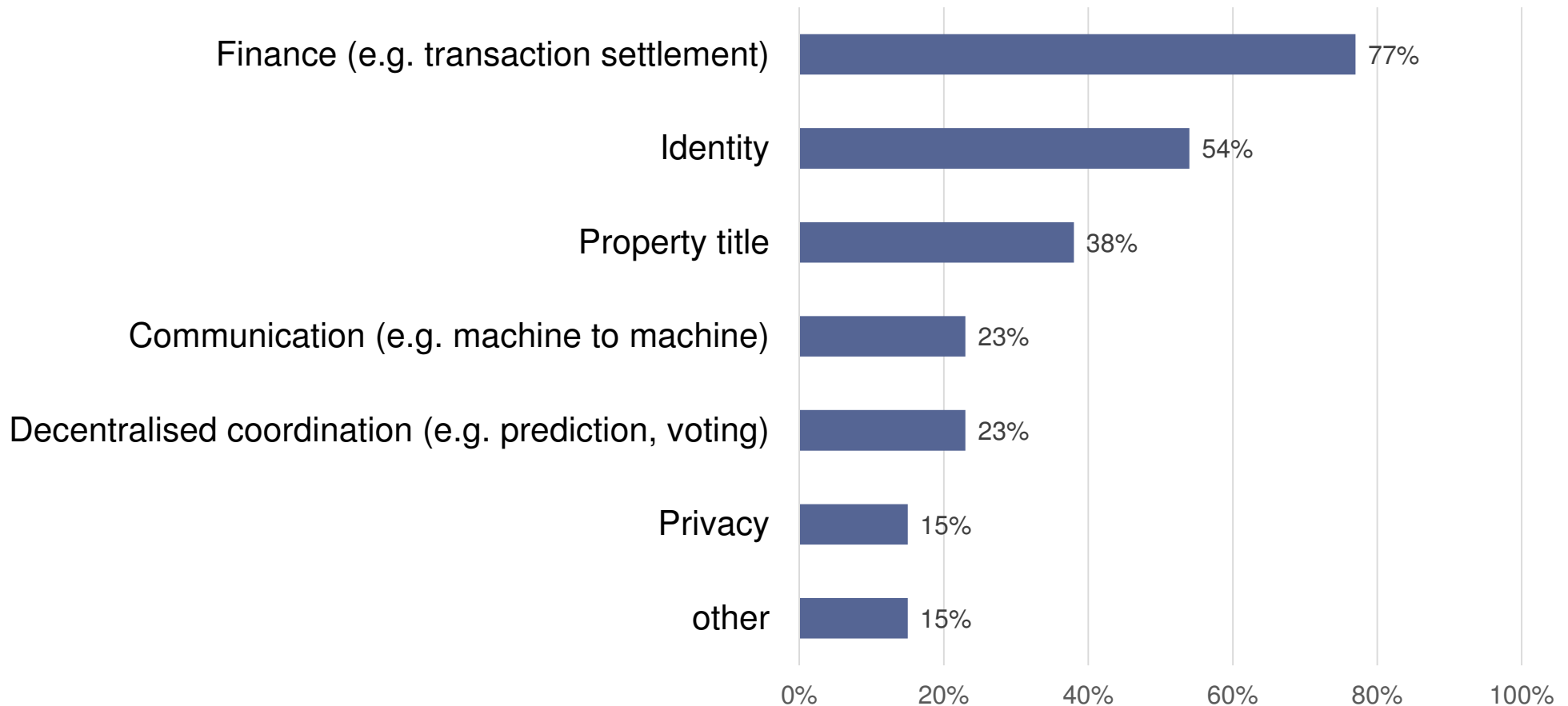


- **Platforms** (i.e. Facebook, iOS) enable outside developers to build on top
- **Software** (e.g. Oracle 12c db) is often run privately inside an organization, not open to outside developers
- Unclear whether R3, DAH etc. will become platforms



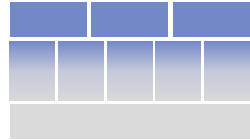
## Major Use Cases – Results of Coindesk Survey 2016

**Which areas do you think blockchain technology will have the greatest impact in?**

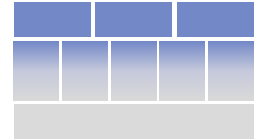




# Major Use Cases – Wide Variety of Applications across all Verticals



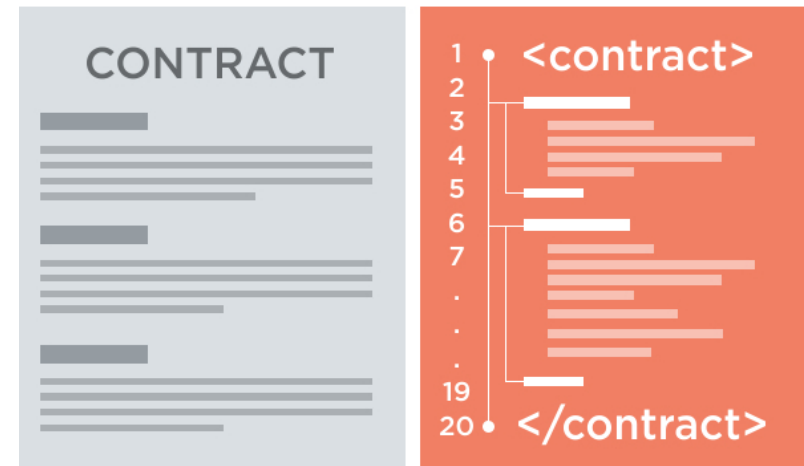




## Major Use Cases – Insurance

### Smart Contract Example

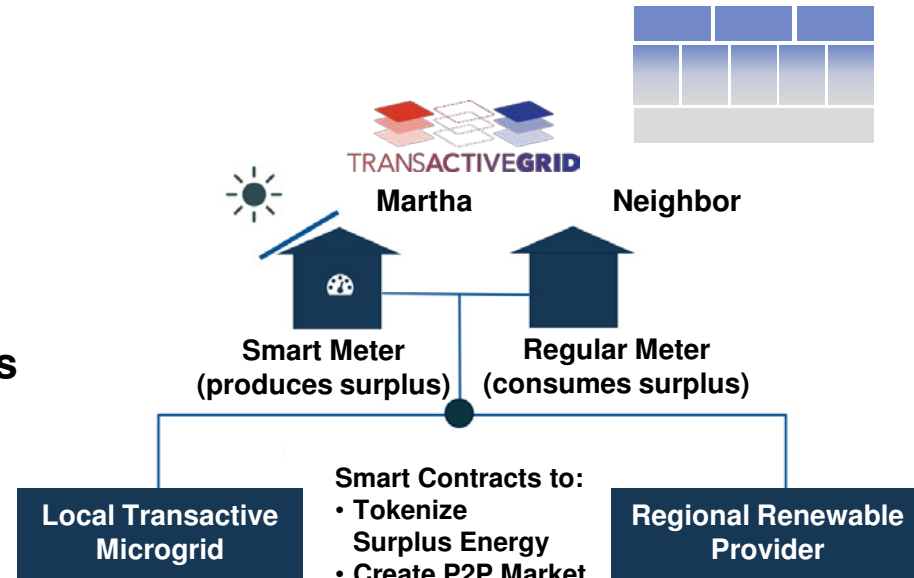
- There were **558,000 passengers who did not file insurance claims** for delayed or cancelled flights in and out of the UK in a 12-month period
- A **smart flight cancellation insurance contract** – policy conditions held on a Blockchain
- A delayed flight is a matter of fact and public record
- **If event occurs, a smart contract is triggered and payout is automatic**



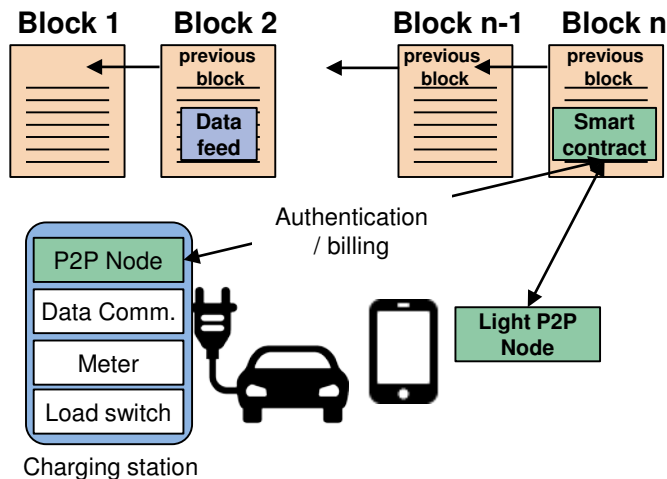
# Major Use Cases – Energy

## Distributed Smart Grid (TransactiveGrid)

- Blockchain can connect local power generators (i.e. neighbors with solar panels) to consumers in their area, enabling distributed, **real-time power markets**
- Using a blockchain-based ledger, **machine proxies of producers and consumers** can negotiate pricing and enter into a power sale transaction

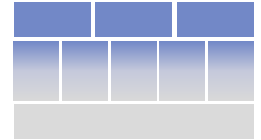


## Blockcharge



## EV Charging via Blockchain (RWE, Slock.it, Ethereum, innoZ)

- Convergence of Fintech, Utility and Automotive
- Contract-less charging** (pseudonymity or anonymity)
- Fully automated process** (no manual interaction)
- Significant reduction of system costs** (for authentication and billing)



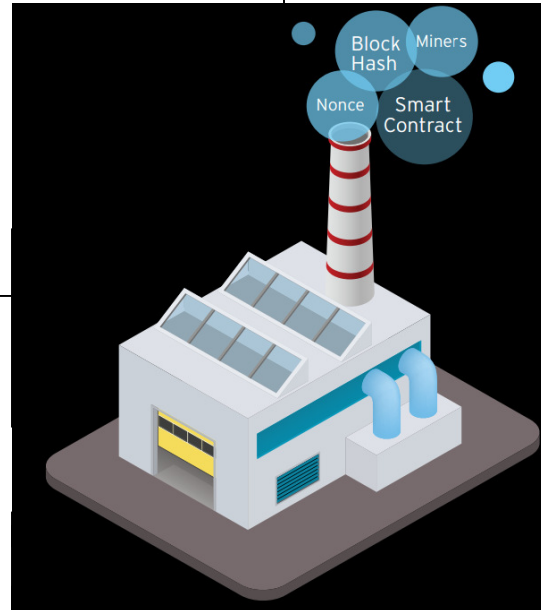
## Major Use Cases – Manufacturing

### Audit trails

Blockchain records provide a detailed and **precise histories of asset movements** and allows **auditing in real-time**.

### Supply chain visibility and traceability

Blockchain production records, for **example**, can **trace** which **automobile airbags** were made with an explosive compound that can cause injuries or death. Automakers can **reduce their liability**, as well as their customer and vehicle tracking costs, by more quickly identifying the vehicles in which the airbags were used.



### Real-time negotiation

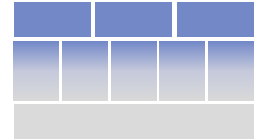
Smart contracts continuously query all other nodes in a blockchain for the **best pricing, delivery times**, and other terms and conditions.

### Tapping data from IoT

Easily tracked and authenticated blockchain data from IoT gives manufacturers more and better data about **how their products perform over time**, enabling them to improve quality and offer services, such as proactive replacement of failing parts.

Blockchain technology makes it **easier and less expensive to securely share intellectual property** such as designs, bills of material and production schedules btwn suppliers, manufacturers and shippers.

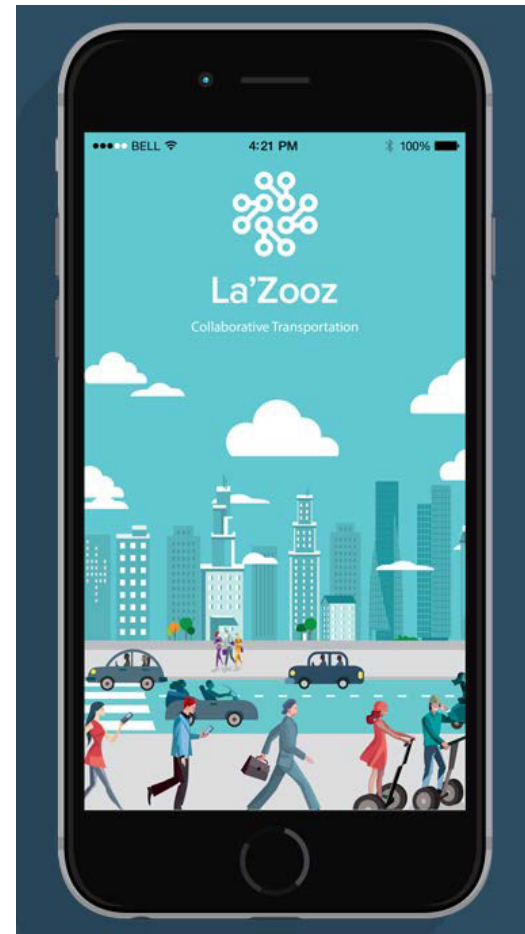
### IP management in product development



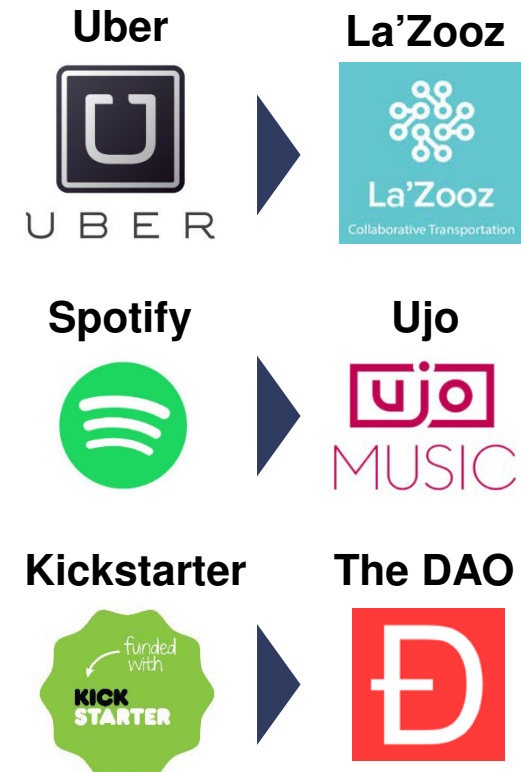
## Major Use Cases – Mobility / Sharing Economy

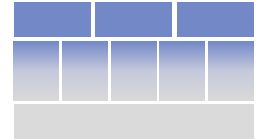
- La'Zooz is a “**decentralized transportation platform owned by the community**” enabling social ride-sharing
- **Uber, Kickstarter, Airbnb, Spotify** and the rest—is just a **glorified listing service**, enhanced with some combination of **real-time connections, trust-building systems, and transaction-easing tools**
- **Blockchain** based solutions for **identity, trust, reputation** and **billing** promise a **decentralization of the Sharing Economy** by cutting out the middlemen
- The rise of Distributed Autonomous Corporation (DAC), Distributed Autonomous Organization (DAO), Distributed Cooperative Organization (DCO) etc.?

### La'Zooz – A Decentralized Version of Uber



### Decentralization of the Sharing Economy



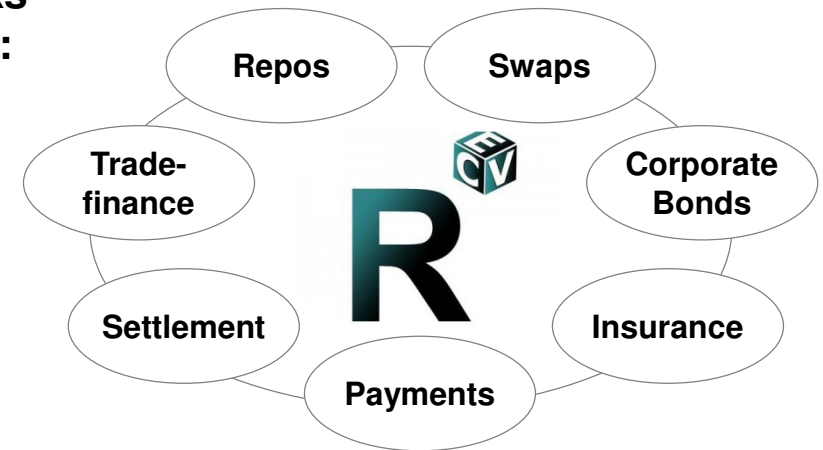


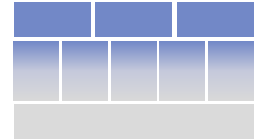
## Major Use Cases – Finance (1/2)

- **R3 CEV largest initiative in finance with over 42 banks with combined \$600bn+ market cap. Its mission is to:**

1. Develop the base layer reference architecture to underpin a global financial-grade ledger
2. Deploy secure, multi-institution collaborative lab to test and benchmark blockchain technologies
3. Run use cases to identify and design “up the stack” commercial applications

- A trusted private ledger **removes the need for reconciling each transaction with a counterparty**, it is fast and it minimizes errors
- Santander reckons that it could **save banks up to \$20 billion a year by 2022**
- Blockchain technology as a **displacement for SWIFT?**

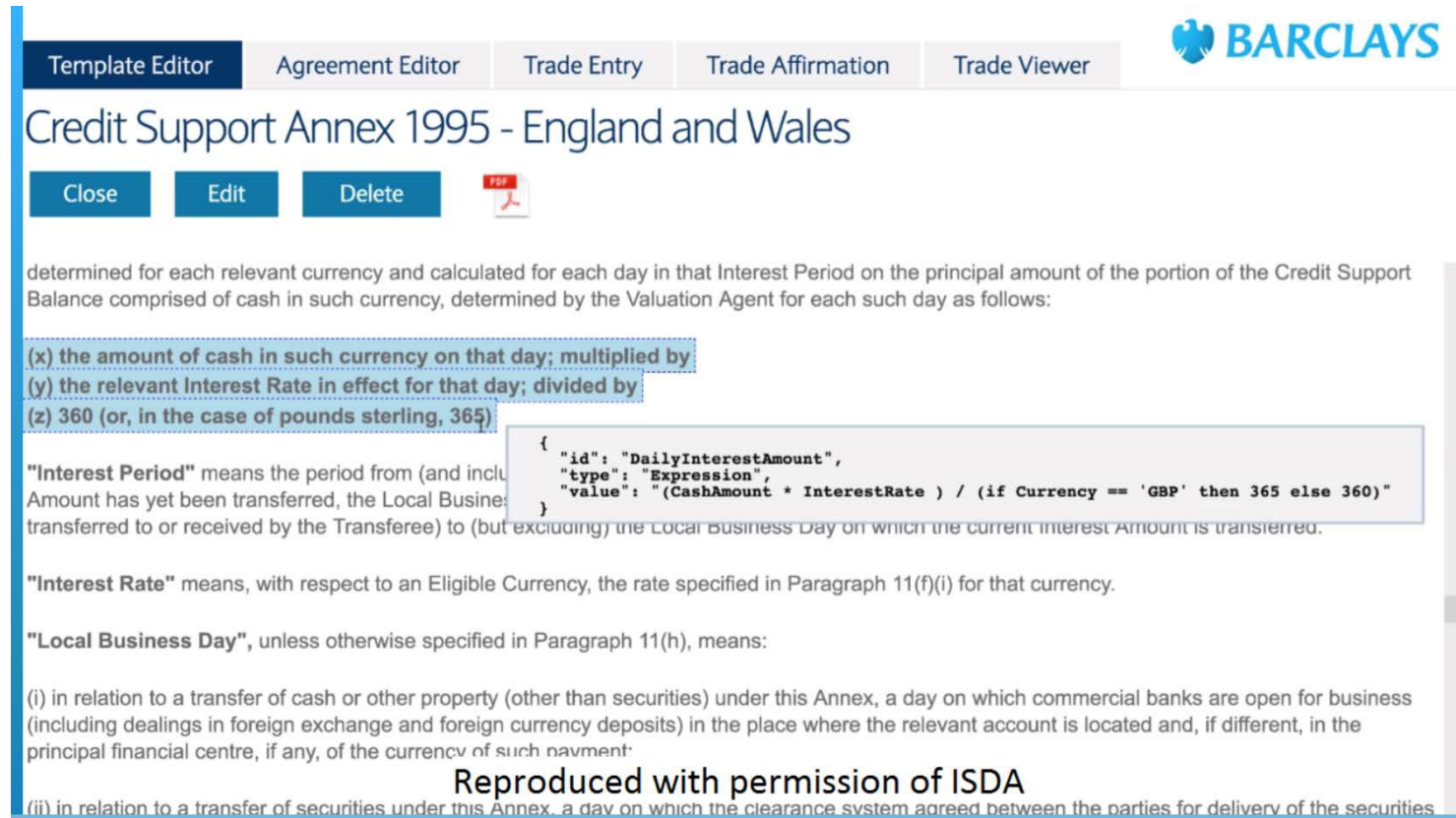




## Major Use Cases – Finance (2/2)

- Connect **legal text** to **business logic**
- **Simplify legal documentation** processes
- Drive standards adoption via **reusable templates**
- **Mutualise costs** via common components
- **Paradigm shift** – Billions of pages of legal agreements

### Barclay's „Smart Contract Templates“



Template Editor Agreement Editor Trade Entry Trade Affirmation Trade Viewer

Credit Support Annex 1995 - England and Wales

Close Edit Delete PDF

determined for each relevant currency and calculated for each day in that Interest Period on the principal amount of the portion of the Credit Support Balance comprised of cash in such currency, determined by the Valuation Agent for each such day as follows:

(x) the amount of cash in such currency on that day; multiplied by  
 (y) the relevant Interest Rate in effect for that day; divided by  
 (z) 360 (or, in the case of pounds sterling, 365)

```
{
  "id": "DailyInterestAmount",
  "type": "Expression",
  "value": "(CashAmount * InterestRate) / (if Currency == 'GBP' then 365 else 360)"
}
```

"Interest Period" means the period from (and including) the date on which the Local Business Day has yet been transferred, the Local Business Day on which the current interest amount is transferred to or received by the Transferee) to (but excluding) the Local Business Day on which the current interest amount is transferred.

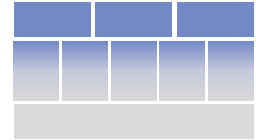
"Interest Rate" means, with respect to an Eligible Currency, the rate specified in Paragraph 11(f)(i) for that currency.

"Local Business Day", unless otherwise specified in Paragraph 11(h), means:

(i) in relation to a transfer of cash or other property (other than securities) under this Annex, a day on which commercial banks are open for business (including dealings in foreign exchange and foreign currency deposits) in the place where the relevant account is located and, if different, in the principal financial centre, if any, of the currency of such payment;

(ii) in relation to a transfer of securities under this Annex, a day on which the clearance system agreed between the parties for delivery of the securities

Reproduced with permission of ISDA



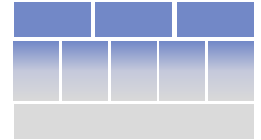
# Major Use Cases – B2B Blockchains / Hyperledger: Cross-industry open standard for distributed ledgers (1/2)

- Founded in December 2015, **led by the Linux Foundation** with the goal “to engineer a blockchain fabric from the ground up [...] to **build a blockchain for business**” (Ferris, IBM).
- The distributed ledger is a permanent, secure tool that makes it easier to create cost-efficient business networks without requiring a centralized point of control

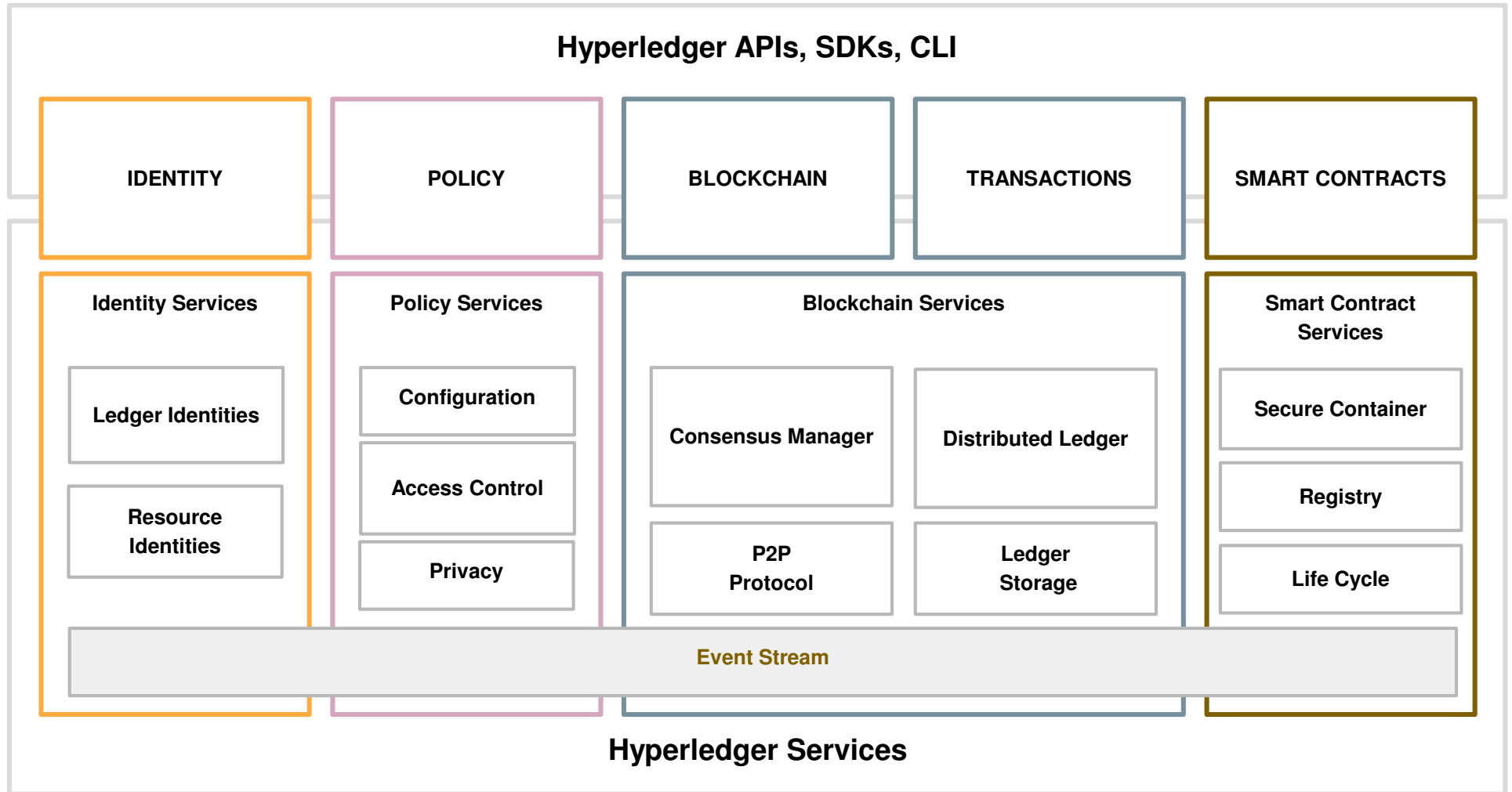
## Initial use cases:

1. Financial asset depository
2. Corporate action
3. Supply chain
4. Master data management
5. Sharing economy and the Internet of Things





# Major Use Cases – B2B Blockchains / Hyperledger: Cross-industry open standard for distributed ledgers (2/2)





# Outlook: Blockchain Ecosystem of the Future?

## Local Assets and P2P Markets (P2P, B2C Blockchain Use Cases)



## Global Finance, Production and Transportation Market (B2B Blockchain Use Cases)



**Global Overlay P2P Network  
Primarily for Digital Tokens / Data Exchange**

## Mind the Hype!



***„...if we call this project a blockchain,  
we'll get funding“***

- Client in conversation with IBM's VP of Blockchains, Jerry Cuomo

## Questions?



FAKULTÄT FÜR BETRIEBSWIRTSCHAFT  
**MUNICH SCHOOL OF  
MANAGEMENT**



### **Stefan Hopf, M.Sc., MBR**

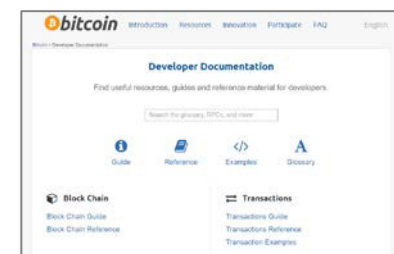
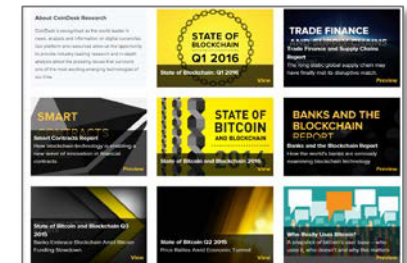
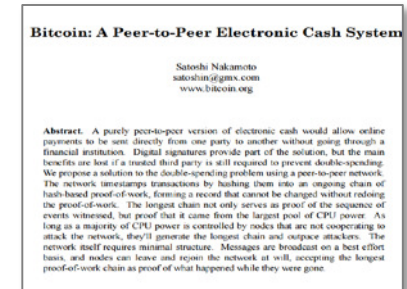
Forschungsstelle für Information,  
Organisation und Management  
Prof. Dr. Dres. h.c. Arnold Picot

Ludwigstr. 28  
D-80539 München  
Tel.: +49(0)89 2180-3862  
Fax: +49(0)89 2180-99-3862  
Mobil: +49(0)176-21 12 25 16

hopf@bwl.lmu.de  
www.iom.bwl.lmu.de

## Recommended Readings

- **Nakamoto, Satoshi (2008): Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System:**  
<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- **Daily/weekly digest on recent Bitcoin/Blockchain industry developments:**  
<http://r3cev.com/blog/>
- **Quarterly/yearly “State of Bitcoin and Blockchain” industry reports:**  
<http://www.coindesk.com/research/>
- **Technical explanation of Bitcoin protocol:**  
<https://bitcoin.org/en/developer-documentation>



## Sources (1/3)

- Allison (2016): Consensus 2016: Raising capital using 'blockchain' and the DLT centralisation paradox. URL: <http://www.ibtimes.co.uk/consensus-2016-raising-capital-using-blockchain-dlt-centralisation-paradox-1558069>
- Andreessen (2014): Why Bitcoin Matters. URL: <http://dealbook.nytimes.com/2014/01/21/why-bitcoin-matters/>
- Brown (2016): Introducing R3 Corda. URL: <http://r3cev.com/blog/2016/4/4/introducing-r3-corda-a-distributed-ledger-designed-for-financial-services>
- Cognizant (2016): Blockchain's Smart Contracts: Driving the Next Wave of Innovation Across Manufacturing Value Chains. URL: [https://www.cognizant.com/content/dam/Cognizant\\_Dotcom/article\\_content/Services/blockchains-smart-contracts-driving-the-next-wave-of-innovation-across-manufacturing-value-chains-codex2113.pdf](https://www.cognizant.com/content/dam/Cognizant_Dotcom/article_content/Services/blockchains-smart-contracts-driving-the-next-wave-of-innovation-across-manufacturing-value-chains-codex2113.pdf)
- Cohen (2013): Global Bitcoin Computing Power. URL: <http://www.forbes.com/sites/reuvencohen/2013/11/28/global-bitcoin-computing-power-now-256-times-faster-than-top-500-supercomputers-combined/#2c91d0b228b7>
- Coindesk (2014): State of Bitcoin 2014. URL: <http://de.slideshare.net/CoinDesk/coindesk-state-of-bitcoin-2014>
- Coindesk (2015): State of Bitcoin 2015. URL: <http://de.slideshare.net/CoinDesk/state-of-bitcoin-2015>
- Coindesk (2016): State of Bitcoin and Blockchain 2016. URL: <http://de.slideshare.net/CoinDesk/state-of-bitcoin-and-blockchain-2016-57577869>
- Coindesk (2016a): State of Bitcoin and Blockchain 2016 Q1. URL: <http://de.slideshare.net/CoinDesk/state-of-blockchain-q1-2016>
- Consensus Conference (2016): Consensus 2016. URL: <http://www.coindesk.com/events/consensus-2016/video/day1/>
- Cryptocoinsnews (2016): Blockchain will absolutely displace SWIFT. URL: <https://www.cryptocoinsnews.com/blockchain-will-absolutely-displace-swift/>
- Economist (2015): Technology behind Bitcoin could transform how Economy works. URL: <http://www.economist.com/news/leaders/21677198-technology-behind-bitcoin-could-transform-how-economy-works-trust-machine>
- Gartner (2015): Gartner Says the Programmable Economy Has the Potential to Disrupt Every Facet of the Global

## Sources (2/3)

- Gartner (2015): Gartner Says the Programmable Economy Has the Potential to Disrupt Every Facet of the Global Economy. URL: <http://www.gartner.com/newsroom/id/3146018>
- Hutchins (2016): Blockchain is Good, Bitcoin is Important. URL: <http://www.coindesk.com/glenn-hutchins-bitcoin-blockchain/>
- Hyperledger (2016): Hyperledger Whitepaper. URL: [https://docs.google.com/document/d/1Z4M\\_qwILLRehPbVRUsJ3OF8lir-gqS-ZYe7W-LE9gnE/edit#](https://docs.google.com/document/d/1Z4M_qwILLRehPbVRUsJ3OF8lir-gqS-ZYe7W-LE9gnE/edit#)
- Lubin (2016): Towards a Dynamic Economic, Social and Political Mesh. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=XLBjPj6ewsY>
- Murck (2016): Moving to the Mainstream. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=LsiBV3h-mUg>
- Rosenberg (2016): Can an Arcane Crypto Ledger Replace Uber, Spotify and AirBnB? URL: <https://backchannel.com/can-an-arcane-crypto-ledger-replace-uber-spotify-and-airbnb-f8ce3846d84a#.zcyjdp9dsv>
- Rowley (2015): The Bitcoin Network is 11000x Faster than the Top 500 Supercomputers Combined. URL: <http://jasondrowley.com/2015/12/04/the-bitcoin-network-is-11000x-faster-than-the-top-500-supercomputers-combined/>
- Schiller (2016): Is Brooklyn's Microgrid-On-The-Blockchain The Future Of The Electric System? URL: <http://www.fastcoexist.com/3058323/is-brooklyns-microgrid-on-the-blockchain-the-future-of-the-electric-system>
- Shrier (2016): Blockchain Ideology 101. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/blockchain-ideology-101-david-shrier>
- Stöcker (2016): De-centralisation & New Forms of Value Exchange in a Multi-National Corporation. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Wa5-yr2YI1U&list=PLWHkzr2V7JA2b7dQXYe8ojyDs0A4Onhy2>
- SWIFT/Accenture (2016): SWIFT on distributed ledger technologies. URL: [https://www.finextra.com/finextra-downloads/newsdocs/swift\\_dlts\\_position\\_paper\\_final1804.pdf](https://www.finextra.com/finextra-downloads/newsdocs/swift_dlts_position_paper_final1804.pdf)
- Tindell (2016): Twitter post. URL: <https://twitter.com/kentindell/status/598865133247569920>



## Sources (3/3)

- USPS (2016): Blockchain Technology: Possibilities for the U.S. Postal Service. URL: <https://www.uspsoig.gov/sites/default/files/document-library-files/2016/RARC-WP-16-001.pdf>
- Wood (2016): Ethereum Enthusiasts @ RISE Barclays NYC:: Web 3.0 by Example. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Kbu-Xbr3fdQ&feature=youtu.be>
- World Economic Forum (2015): Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact. URL: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GAC15\\_Technological\\_Tipping\\_Points\\_report\\_2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf)



# NEUE PRODUKTE IN DER DIGITALEN WELT

Forschungsprojekt des MÜNCHNER KREIS  
gefördert durch die

 Heinz Nixdorf Stiftung



# Impressum

## Herausgeber

MÜNCHNER KREIS  
Übernationale Vereinigung für Kommunikationsforschung e.V.  
Tal 16, 80331 München  
Telefon: +49 89 223238  
Telefax: +49 89 225407  
E-Mail: [office@muenchner-kreis.de](mailto:office@muenchner-kreis.de)  
[www.muenchner-kreis.de](http://www.muenchner-kreis.de)

Heinz Nixdorf Stiftung  
c/o Anwaltsbüro Schmidt, von der Osten & Huber  
Haumannplatz 28, 45130 Essen  
Telefon: +49 201 72002-44  
Telefax: +49 201 72002-50  
E-Mail: [info@heinz-nixdorf-stiftung.de](mailto:info@heinz-nixdorf-stiftung.de)  
[www.heinz-nixdorf-stiftung.de](http://www.heinz-nixdorf-stiftung.de)

## Ansprechpartner

*Projektleitung*  
Prof. Dr. Michael Dowling  
Universität Regensburg und MÜNCHNER KREIS e.V.

*Projektteam*  
Prof. Dr. Jörg Eberspächer  
TU München und MÜNCHNER KREIS e.V.

Dr. Rahild Neuburger  
LMU München und MÜNCHNER KREIS e.V.

Elisabeth Noll  
Universität Regensburg

Kristina Zisler  
Universität Regensburg

## Copyright

MÜNCHNER KREIS  
Übernationale Vereinigung für Kommunikationsforschung e.V.  
Stand Juni 2016

## Grafik / Layout

Petra Winkelmeier / [www.freiekreatur.de](http://www.freiekreatur.de)  
Titelcomposing: ©Freie Kreatur;  
(Hintergrundmotiv: ©gojalia / Fotolia.com)

Für wertvollen Input im Rahmen der Projektarbeiten dankt das Projektteam insbesondere Dr. Horst Nasko (Heinz Nixdorf Stiftung), Prof. Dr. Nico Grove (IEM), Prof. Dr. Dres. h.c. Arnold Picot (LMU München) und Philipp Ramin (Universität Regensburg und MÜNCHNER KREIS).

Diese Publikation stellt eine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im MÜNCHNER KREIS zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen eines Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen.

# Executive Summary

Der fortschreitende Trend zur Digitalisierung durchdringt alle Lebens- und Wirtschaftsbereiche. Digitale Produkte und Technologien wie z. B. Social Media, Cloud Computing, Data Analytics, mobiles Internet oder intelligente autonome Systeme prägen unser privates und berufliches Umfeld grundlegend. Dabei gestaltet sich nicht nur die Art und Weise, wie wir leben, arbeiten und produzieren völlig neu – es ändern sich insbesondere auch Aussehen, Funktionsweise und Nutzung von Produkten. Welche Veränderungen lassen sich hier erkennen? Welche Konsequenzen hat die Digitalisierung für Gestaltung und Funktionsweise von Produkten? Was bedeutet dies für den Industriestandort Deutschland? Diese Fragen stehen im Mittelpunkt des von der Heinz Nixdorf Stiftung geförderten und vom MÜNCHNER KREIS durchgeführten Forschungsprojektes *„Neue Produkte in der digitalen Welt“*. Das Projekt greift eine alte Tradition auf. Schon in den 1950er Jahren entwickelte der Visionär und Computerpionier **Heinz Nixdorf** den Elektronenmultiplizierer – eines der ersten Beispiele für ein neues Produkt in der digitalen Welt.

Durch die Einbettung digitaler Komponenten in Objekte mit ursprünglich rein physischer Beschaffenheit werden digitale Technologien zunehmend allgegenwärtig, denn auch Alltagsgegenstände wie z. B. Uhren oder Autos werden immer mehr mit

softwarebasierten digitalen Elementen wie Mikrocontrollern, Sensoren und Aktoren ausgestattet. Smart Watches, intelligente Roboter, autonome Fahrzeuge, Lieferdrohnen und Wearables kommen auf den Markt. Um in der digitalen Welt erfolgreich zu sein, stehen Unternehmen aller Branchen vor der Herausforderung, ihre Strategien und Prozesse anzupassen sowie innovative Produkte zu entwickeln, um so das Risiko zu minimieren, den Wettbewerb um disruptive Innovationen zu verlieren.

Angesichts dieser Entwicklungen und der zunehmenden Allgegenwärtigkeit digitaler Technologien verfolgt das Forschungsprojekt das Ziel, einen systematischen Überblick über digitale Technologien und ihre Anwendung in neuen Produkten zu geben. Im Mittelpunkt stehen somit in diesem Projekt nicht – wie häufig – die Gestaltung und Digitalisierung von Prozessen, sondern das Produkt. Die vorliegende Executive Summary stellt die zentralen Ergebnisse des Forschungsprojektes vor. Hierzu zählen neben der Identifikation charakterisierender Eigenschaften neuer Produkte in der digitalen Welt sowie der Analyse zahlreicher Beispiele die Herausarbeitung industrieübergreifender Handlungsempfehlungen. Diese Handlungsempfehlungen lassen sich als Leitfaden für den erfolgreichen Vollzug des digitalen Wandels der Produktwelt verstehen.

## Methodik und Vorgehensweise

Um die Komplexität der Thematik zu reduzieren sowie möglichst fundierte Aussagen treffen zu können, wurden im Rahmen des Forschungsprojektes vier für den Standort Deutschland bedeutende sowie unterschiedliche Branchen für die Analyse ausgewählt: **Industrie** mit Fokus auf Maschinen- und Anlagenbau

sowie die Automobilbranche, **Logistik**, **Finanzdienstleistungen** und **Gesundheitswesen**.

Methodisch liegt den Forschungsarbeiten eine Kombination aus induktiver und deduktiver Vorgehensweise zugrunde – bestehend aus vier Bausteinen:

1. Fundierter **Desk-Research** sowie projektinterne **Diskussionsrunden**, um aktuelle Trends, Technologien und Produkte zu erforschen bildeten die Grundlage der Forschung.  
.....
2. Die Veranstaltung eines **Branchen-Fokus-Workshops** im Juni 2015 diente der Erarbeitung erster Handlungsempfehlungen und gewährte tiefere Einblicke in die praktische Anwendung technologischer Konzepte. Im Rahmen eines **Kreativitätsworkshops** im November 2015 an der Universität Regensburg wurden neue Produkte und Geschäftsmodelle für die digitale Welt erarbeitet.  
.....
3. Darüber hinaus wurden 14 **Experteninterviews** mit Unternehmensvertretern verschiedener Branchen geführt.
4. Im Januar 2016 fand in München die **Fachkonferenz „Neue Produkte in der digitalen Welt – Chancen und Herausforderungen“** statt, bei der neben einführenden Impulsvorträgen rund 150 Teilnehmer in branchenspezifischen Workshops an Fragestellungen arbeiteten und wertvolle Erkenntnisse aus Praxissicht gewonnen werden konnten.  
.....  
Die **Fachkonferenz „Neue Produkte in der digitalen Welt – wo stehen wir und was ist zu tun?“** am 29. Juni 2016 in Paderborn dient der Ergebnisveröffentlichung sowie der weiterführenden Diskussion der zentralen Erkenntnisse. Die Beiträge dieser Veranstaltung fließen in den Endbericht ein, der im Herbst 2016 online und in einer Print-Version zur Verfügung steht.

## Ein Kontinuum an Produkten in der digitalen Welt

Die in der digitalen Welt existierenden Produkte und Technologien sind vielfältig. Während traditionellerweise zwischen physischen und digitalen Produkten unterschieden wurde, ist die digitale Welt durch ein **Kontinuum an Produkten und Technologien** geprägt. Entstehende Produkte sind häufig nicht mehr eindeutig einer der Kategorien „analog“ (bzw. rein physisch) oder „digital“ zuordenbar. Sie bewegen sich vielmehr auf einem Kontinuum zwischen den beiden Extrema (siehe Abbildung 1). Eine aussagekräftige Trademark, die zur Bezeichnung dieser „hybriden Produkte“ verwendet werden kann, ist der Begriff „Digicals“<sup>1</sup>. Diese Wortneuschöpfung setzt sich aus den Begriffen „digital“ und „physical“ zusammen. Traditionell rein physische Produkte werden also um digitale Fähigkeiten ergänzt und es entstehen erweiterte oder völlig neue Produkte.

Beispiele für **„rein physische Produkte und Technologien“** sind z. B. ein klassischer Tisch oder Turnschuh. Die Kategorie der **„rein digitalen Produkte und Technologien“** umfasst beispielsweise Cloud Computing, Data Analytics oder Digital Mock-ups und

bezieht sich somit auf Services oder Technologien, die keinerlei physischen Anteil haben. Diese Gruppe unterscheidet sich von den **„hybriden Produkten“** bzw. den **„Digicals“**, die durch die zunehmende Ausstattung rein physischer und bisher passiver Objekte mit Mikrocontrollern, Kommunikationssystemen, Identifikatoren, Sensoren und Aktoren entstehen. Zu diesem Bereich gehören zum Beispiel intelligente Roboter, die ihre Aufgabe nur durch die Kombination mit digitalen Technologien ausüben können. Auch der intelligente Tisch einer Münchner Designmanufaktur, der mit Hunderten Sensoren ausgestattet wurde und so u. a. in der Lage ist zu analysieren, was auf der Tischplatte steht und je nach Wunsch unterschiedliche Stellen heizen oder kühlen kann, ist ein Beispiel für ein typisches neues Produkt in der digitalen Welt. Die digitale Transformation führt somit nicht zu einer Substitution physischer Produkte durch digitale Lösungen; sie eröffnet vielmehr Raum für eine Vielzahl neuer Produkte, die sich durch eine Kombination physischer und digitaler Elemente auszeichnen und durch die sich ein großes Innovationsfeld eröffnet.

Abbildung 1: Ein Kontinuum an Produkten in der digitalen Welt



.....

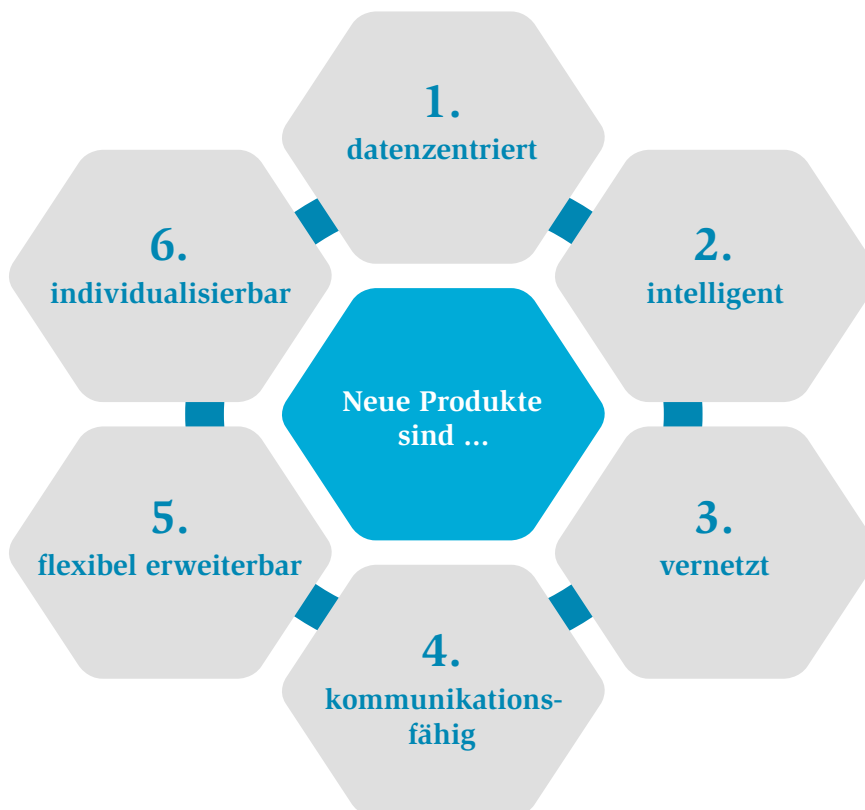
<sup>1</sup>Vgl. Rigby (2014), S. 91. Bain Trademark.

## Eigenschaften und Definition neuer Produkte in der digitalen Welt

Neue Produkte in der digitalen Welt weisen spezifische Eigenschaften auf (siehe Abbildung 2). Sie sind **datenzentriert, intelligent, vernetzt, kommunikationsfähig, flexibel erweiterbar und individualisierbar**. Durch diese Eigenschaften liefern sie Mehrwert, können unter Umständen existierende Produkte kannibalisieren und stellen integrierte Services zur Verfügung, sodass letztlich der Kundennutzen erhöht wird. Hierzu ermöglichen bzw. erfordern sie veränderte Geschäftsmodelle und verändern Produktions- und Serviceprozesse.

Die Eigenschaft der **Datenzentriertheit** basiert u. a. auf der Ausstattung bisher rein physischer Produkte mit digitalen datenerzeugenden Komponenten. Mittels Smartphone, Fitnessarmbändern, eingebauten Sensoren oder Aktoren in Maschinen und Anlagen werden große Datenmengen gewonnen. Durch die Aggregation und Auswertung der Daten können Anwendungen wie z. B. vorausschauende Instandhaltung realisiert werden. Des Weiteren werden neue Produkte in der digitalen Welt zunehmend **intelligent** und können z. B. Daten verarbeiten oder komplexe

Abbildung 2: Eigenschaften neuer Produkte in der digitalen Welt



Algorithmen ausführen. Darüber hinaus ermöglichen Techniken des Nahbereichsfunks wie z. B. NFC, RFID oder WLAN und Mobilfunknetze die **Vernetzung** neuer Produkte untereinander. Eng damit verbunden ist die **Kommunikationsfähigkeit** neuer Produkte, die in der Lage sind, Daten auszutauschen und so miteinander zu kommunizieren. Die Kombination von Daten aus verschiedenen Datenquellen erhöht wiederum den Nutzen, der aus der Auswertung der verfügbaren Informationen gezogen werden kann. Darüber hinaus sind neue Produkte in der digitalen Welt durch das Hinzufügen von Apps **flexibel erweiterbar**. Dies führt dazu, dass neue Produkte häufig zunächst unvollständig sind, da zusätzliche Funktionen zu einem späteren Zeitpunkt hinzugefügt werden können. Durch die flexible Erweiterbarkeit sind sie zudem stark **individualisierbar**. Während herkömmliche Produkte zwar durchaus konfigurierbar sind und damit auf einzelne Kunden zugeschnitten werden können, erlauben intelligente Funktionen eine „Programmierbarkeit“, die nicht schon bei der Fertigung, sondern zur Nutzungszeit kunden- und einsatzspezifisch angepasst werden kann. Das Beispiel des Smartphones verdeutlicht die Eigenschaft der Individualisierbarkeit. Kein Smartphone gleicht dem anderen, da jeder Nutzer genau die Applikationen, die er als hilfreich und wichtig erachtet hinzufügt. Somit können neue Produkte individuell gestaltet und stark an die Bedürfnisse des Nutzers angepasst werden.

Basierend auf dem Kontinuum neuer Produkte in der digitalen Welt sowie den erläuterten Eigenschaften lässt sich folgende **erste Definition** ableiten:

Neue Produkte in der digitalen Welt sind alle Objekte, die sich auf einem Kontinuum zwischen den beiden Extrema „physisches Produkt“ und „rein digitales Produkt“ bewegen. Sie umfassen insbesondere physische Güter, die – ausgestattet mit Mikrocontrollern, Kommunikationssystemen, Identifikatoren, Sensoren, Aktoren und dazugehöriger Software – als hybride Produkte in der digitalen Welt vernetzt sind, aber auch rein digitale Produkte. Die hybriden Produkte nutzen dabei die Möglichkeiten digitaler Technologien und sind datenzentriert, intelligent, vernetzt, kommunikationsfähig, flexibel erweiterbar sowie fallweise individualisierbar. Sie liefern dem Kunden einen auf Digitaltechnologien basierenden Mehrwert und haben das Potenzial, ganze Branchen grundlegend zu verändern, da sie neue Geschäftsmodelle ermöglichen und ggf. existierende Produkte kannalisieren können.

## Der erweiterte Kundennutzen und das Digitalisierungs-Framework von Produkten

Deutlich wird: analoge Produkte lassen sich in der digitalen Welt durch technologische Komponenten ergänzen; sie werden digital transformiert. Aus Unternehmenssicht wird es dadurch möglich, andere und/oder erweiterte Lösungen für den Kunden zu entwickeln, die ohne die Integration digitaler Technologien nicht realisierbar wären. Das Zusammenspiel der besonderen Eigenschaften dieser neuen Produkte in der digitalen Welt ermöglicht es Unternehmen, einen erweiterten Kundennutzen bereitzustellen.

Die **Transformations-Gleichung** (siehe Abbildung 3) verdeutlicht diesen Zusammenhang, indem sie die Veränderung analoger Produkte und Dienstleistungen zu neuen Produkten in der digitalen Welt zeigt. Die auf Seite 6 beschriebenen **Eigenschaften** neuer Produkte in der digitalen Welt **wirken dabei als Transformator**.

Ein Beispiel ist die Transformation eines gewöhnlichen Arbeitshandschuhs zum intelligenten Handschuh, der Arbeitskräfte in Industrie und Logistik unterstützt. Der hier angesprochene „ProGlove“ des gleichnamigen Unternehmens ist ein Wearable, das zunächst aus einem gewöhnlichen (analogen) Handschuh besteht. Dieser wurde mit Sensorik, Scanning- sowie Vernetzungstechnologie ausgestattet und ermöglicht so beispielsweise das direkte Scannen von Produktidentifikationen (bspw. QR-Codes), ohne dass ein weiteres Gerät benötigt wird. Darüber hinaus sind Einsatzfelder wie die Überwachung von Handgriffen während der Montage denkbar, sodass bei Abweichung üblicher Bewegungen ein Alarmsystem auf fehlerhafte Arbeitsabläufe hinweist. Der intelligente Handschuh erhöht auf Grund der Kombination von Arbeitsschritten sowie der Fehlervermeidung die Effizienz von Vorgängen in Industrie und Logistik und bietet dem Anwender somit einen erhöhten Kundennutzen.

Abbildung 3: Die Transformations-Gleichung neuer Produkte in der digitalen Welt



## Handlungsempfehlungen: Was ist zu tun?

Zur erfolgreichen **Umsetzung des digitalen Wandels** wurden als zentrales Forschungsergebnis **zehn Handlungsempfehlungen abgeleitet**, die als Leitfaden für den erfolgreichen Vollzug des digitalen Wandels der Produktwelt dienen (siehe Abbildung 4).

Abbildung 4: Handlungsempfehlungen zur Entwicklung neuer Produkte im Überblick





## Die konkreten Handlungsempfehlungen lauten:

1. Entwickeln Sie eine **Digitalisierungsvision** für die Gestaltung Ihrer Produkte und Services in einer digitalen Welt, die ein ambitioniertes Bild der Zukunft schafft und gleichzeitig Orientierung für die anstehende digitale Transformation Ihres Unternehmens gibt!

*Die Digitalisierungsvision sollte einerseits eine klare Richtung vorgeben und ein ambitioniertes Bild der Zukunft schaffen; andererseits auch offen sein gegenüber zukünftigen technologischen Entwicklungen sowie sich verändernden Kundenwünschen und kreative Innovationsaktivitäten nicht ausbremsen.*

2. Etablieren Sie eine **Innovationskultur!** Setzen Sie bei der Entwicklung von Innovationen auf Risiko und nutzen Sie auch **Selbstkannibalisierung** als strategische Option!

*Ermöglichen Sie kreative Problemlösungsansätze und geben Sie neuen Ideen Raum zum Wachsen – unter Umständen auch durch die Gründung von Spin-offs. Prüfen Sie darüber hinaus, in welchen Bereichen Selbstkannibalisierung möglich ist, um zu verhindern, Trends zu verschlafen und zu erkennen, wie sich das Geschäftsfeld Ihres Unternehmens durch die Nutzung digitaler Technologien weiterentwickeln kann.*

3. Etablieren Sie **Digitalisierungs- und Software-Kompetenz** in Ihrem Unternehmen und machen Sie die Digitalisierung zur Chefsache!

*Denken Sie – je nach Reifegrad Ihres Unternehmens im Prozess des digitalen Wandels – über die Einführung der Rolle eines Chief Digital Officers nach. Seine primäre Aufgabe ist es, die Potenziale der Digitalisierung für neue Geschäftsmodelle, für die Entwicklung zukünftiger Produkte/Services sowie für die Gestaltung interner Prozesse zu erkennen und im Unternehmen umzusetzen. Je stärker das Thema „Digitalisierung“ in der Unternehmenskultur verankert wird und je mehr dieses Thema im Unternehmen von allen Mitarbeitern*

*gelebt wird, desto mehr entwickelt sich Ihr Unternehmen zu einer „digital company“.*

4. Denken Sie **über klassische Branchengrenzen hinweg** und finden Sie für Ihr digitales Produkt geeignete **Kollaborationspartner!**

*Der Einsatz digitaler Komponenten in ursprünglich rein physische Produkte führt dazu, dass klassische Branchengrenzen verschwimmen und Kooperationen in neu entstehenden Wertschöpfungsnetzwerken zunehmend an Bedeutung gewinnen. Prüfen Sie daher, durch welche Kooperationen Ihr Produkt einen Mehrwert erfährt und binden Sie Kunden, Wettbewerber, Start-ups und weitere Partner, z. B. auch aus anderen Branchen, in die Entwicklung neuer Produkte ein, um das innovative Potenzial auszuschöpfen.*

5. Orientieren Sie sich bei der Entwicklung neuer Produkte am **Problem des Kunden** und bieten Sie eine passende Lösung – bestehend aus **physischen und digitalen Komponenten!**

*Beziehen Sie den Nutzer in die Entwicklung neuer Produkte mit ein und schaffen Sie so eine ganzheitliche Kundenlösung. Die Chance, durch die Nutzung digitaler Technologien, einen erweiterten Kundennutzen zu realisieren, geht auch mit steigenden Kundenerwartungen, z. B. bezüglich einfacher Bedienbarkeit und „Usability“, einher. Die Nutzerfreundlichkeit, die Kunden – insbesondere seit der Entwicklung von Smartphones – aus ihrem Privatleben gewöhnt sind, erwarten sie zunehmend auch im beruflichen Umfeld. Somit ist ein hoher Grad an Usability sowohl im B2C- als auch im B2B-Bereich von Bedeutung. Prüfen Sie darüber hinaus, wie sich die Bedürfnisse Ihrer Kunden zukünftig ändern. Ein Beispiel ist das Bedürfnis nach Mobilität, das durch den Kauf eines privaten PKWs; aber auch durch Car-Sharing-Services erfüllt werden kann.*

6. Beschleunigen Sie die Entwicklung neuer Produkte durch die Nutzung **agiler Entwicklungsmethoden**! Nutzen Sie die Option der **Öffnung des Innovationsprozesses**, um den **erheblich verkürzten Innovationszyklen** in der digitalen Welt gerecht zu werden!

*Agile Entwicklungsmethoden sehen iterative Fortschritte und spiralförmige Feedbackrunden vor und können Ihrem Unternehmen helfen, schneller auf Veränderungen zu reagieren als klassisch lineare Innovationsprozesse es erlauben. Mittels Open Innovation-Methoden, Hackathons und Wettbewerben können Sie externes Innovationspotenzial integrieren, das Sie bei der Verkürzung Ihrer Innovationszyklen unterstützen kann.*

7. Bestimmen Sie den Digitalisierungsgrad Ihres Produktes, indem Sie prüfen, welche **Eigenschaften neuer Produkte** – Datenzentriertheit, Intelligenz, Vernetzbarkeit, Kommunikationsfähigkeit, Individualisierbarkeit, Erweiterbarkeit – für Ihr bestehendes Produktportfolio umsetzbar sind!

*Nutzen Sie die Eigenschaften neuer Produkte aus, um den durch Ihre Produkte bereitgestellten Kundennutzen zu erweitern. Prüfen Sie dazu kritisch, ob und wie sich Ihr Produkt z. B. durch die Anreicherung mit digitalen Technologien weiterentwickeln kann oder ob es gänzlich durch ein digitales Serviceangebot ersetzbar ist. Denken Sie dabei an ihr bestehendes Produktportfolio und an ggf. völlig neue Produkte.*

8. Überlegen Sie, wo in Ihrem Produktportfolio bisher **nicht hinreichend oder gar nicht genutzte Daten** enthalten sind und schaffen Sie die **technologischen und organisatorischen Grundlagen** für deren Nutzung!

*Durch digitale Technologien ergänzte bzw. realisierte Produkte und Prozesse generieren ein immenses Datenvolumen, das mittels der entsprechenden Data-Analytics-Methoden vielfältig ausgewertet*

*werden kann. Typische Beispiele sind detaillierte Einblicke in Verhaltensmuster, Rückschlüsse für F&E oder Potenziale für neue Geschäftsmodelle. Prüfen Sie, welche Daten erhoben bzw. verarbeitet werden, ob Sie vorhandene Daten z. B. aus Produktion oder Kundenanwendung gewinnbringend einsetzen können oder neue Daten an anderer Stelle generierbar sind.*

9. Entwickeln Sie sich vom **Produkt- zum Lösungsanbieter** und differenzieren Sie sich, indem Sie Ihren Kunden **digitale Services** rund um Ihr Produkt anbieten. Ziehen Sie dabei die **Entwicklung eines neuen Geschäftsmodells** in Betracht!

*Problemlösungen für den Kunden basieren zunehmend auf dem kombinierten Einsatz von Produkten und Dienstleistungen. Eine wichtige Rolle spielen dabei individualisierte Services in Kombination mit physischen Produkten. Prüfen Sie, welche gänzlich neuen Lösungsansätze zur Befriedigung der Bedürfnisse Ihrer Kunden relevant sind und passen Sie ggf. Ihr Geschäftsmodell an.*

10. Berücksichtigen Sie bei Ihren Entscheidungen die durch die Digitalisierung entstehenden **Abhängigkeiten von Infrastruktur**, kalkulieren Sie Ausfallrisiken mit ein und legen Sie höchsten Wert auf die **Informationssicherheit**!

*Stellen Sie Integrität, Vertraulichkeit und Verfügbarkeit der in Ihrem Produkt und dessen Kontext erhobenen und genutzten Daten sicher. Setzen Sie sinnvolle Verfahren zur Verschlüsselung und Anonymisierung ein. Investieren Sie in zuverlässige Infrastruktur und schaffen Sie Strategien, die Ausfälle und Abhängigkeiten von Infrastruktur einkalkulieren bzw. dieses Risiko minimieren.*



[www.muenchner-kreis.de](http://www.muenchner-kreis.de)

MÜNCHNER KREIS  
Tal 16 – 80331 München  
Tel.: +49 89 223238  
Fax: +49 89 225407  
[office@muenchner-kreis.de](mailto:office@muenchner-kreis.de)



MÜNCHNER KREIS  
DIE ORIENTIERUNG FÜR DIE DIGITALE TRANSFORMATION



# Protokoll

## Kick-Off AK Digitale Transformation

### Best-Practices Digital Change & Hubs: Ökosysteme der Digitalen Transformation

21. Juni 2016, 10:30-16:30 Uhr, Telefónica, Unter den Linden 26, 10117 Berlin

**TOP 1 10:30 Begrüßung & Vorstellung des neuen Bereichs Digitale Transformation und Bericht aus dem Verband**

Dr. Joachim Bühler, Mitglied der Geschäftsleitung Bitkom e.V.  
Markus Humpert, Bereichsleiter Digitale Transformation Bitkom e.V.

**TOP 2 10:45 Simplifizierung als Schlüssel zur Digitalen Transformation**

Ulrich Irnich, Director Simplification & Transformation  
Telefónica Germany

Bundesverband  
Informationswirtschaft,  
Telekommunikation  
und Neue Medien e.V.

**TOP 3 11:15 Wie die DiBa Mitarbeiter, Projekte und die Organisation enabled, innovative Lösungen und Konzepte zu entwickeln**

Swen Möllmann, Head of Digital Strategy & Innovation ING DiBa AG

**Markus Humpert**  
**Bereichsleiter Digitale Transformation**  
T +49 30 27576-233  
m.humpert@bitkom.org

**TOP 4 13:15 Das Bitkom Hub Konzept: Ökosysteme der Digitalen Transformation Vorstellung und Diskussion**

Markus Humpert, Bitkom e.V.

Albrechtstraße 10  
10117 Berlin

Präsident  
Thorsten Dirks

**TOP 5 14:15 Drei parallele Workshops zu Teilaspekten des Hub Konzepts**

Hauptgeschäftsführer  
Dr. Bernhard Rohleder

**TOP 6 15:45 Zusammentragen der Ergebnisse & Ausblick**

**TOP 1**

Begrüßung durch den Bitkom Geschäftsleiter Dr. Joachim Bühler. Die Digitalisierung erfasst alle Branchen und Lebensbereiche. Neue Wettbewerber (bspw. Nest) verändern Wertschöpfungsketten grundlegend. Der AK Digitale Transformation ist die Plattform für branchenübergreifende Aspekte der Digitalisierung.

**TOP 2**

Vereinfachung ist der Klebstoff der Digitalen Transformation. Telefónica etabliert Digital Command Center mit interdisziplinären Teams, das Digital Brain als internes Wissens- / und Kommunikationstool. Winning Formular: Simplifizierung + Digitalisierung + Zusammenarbeit

**TOP 3**

Die ING DiBa setzt eine selbst entwickelte, an Design Thinking angelehnte Methodik ein, um die Agilität und Innovationskraft der Organisation zu steigern.

# Protokoll AK Digitale Transformation

21. Juni 2016, 10:30-16:30 Seite 2|7

## TOP 4

Der Bitkom treibt den Aufbau von Digital Hubs voran. Es entstehen Zentren der digitalen Transformation rund um die deutschen Leitindustrien. Konzept stößt in Wirtschaft und Politik (auf Landes- und Bundesebene) auf breite Zustimmung, da die erfolgreiche Digitalisierung der Leitindustrien als wichtiges Ziel verstanden wird. Am 23. Juni findet in München eine erste Taskforce zum entstehenden Mobility-Hub statt, an der sowohl IT Unternehmen, als auch Automobilhersteller teilnehmen. Das Konzept, insbesondere der Schwerpunkt der einzelnen Standorte, wurde in der Veranstaltung aktiv diskutiert.

## Top 5

### Kurz-Workshop: Erfolgskriterien eines Hubs

Dos:

Hub muss ein geschützter Raum werden:

Open Door, Aufbrechen von Hierarchie- und Branchengrenzen

Voraussetzungen zum Ausprobieren und Scheitern müssen gegeben sein.

Jeder Teilnehmer sollte auch einen aktiven Beitrag leisten, nicht nur "konsumieren".

Atmosphäre, Angebot und Menschen schaffen eine Anziehungskraft, die Grundlage für den Erfolg ist.

Don'ts

Hohe Einstiegsbarrieren

Close-Shop

Fehlendes Profil (USP)



**Protokoll  
AK Digitale Transformation**

21. Juni 2016, 10:30-16:30 Seite 3|7

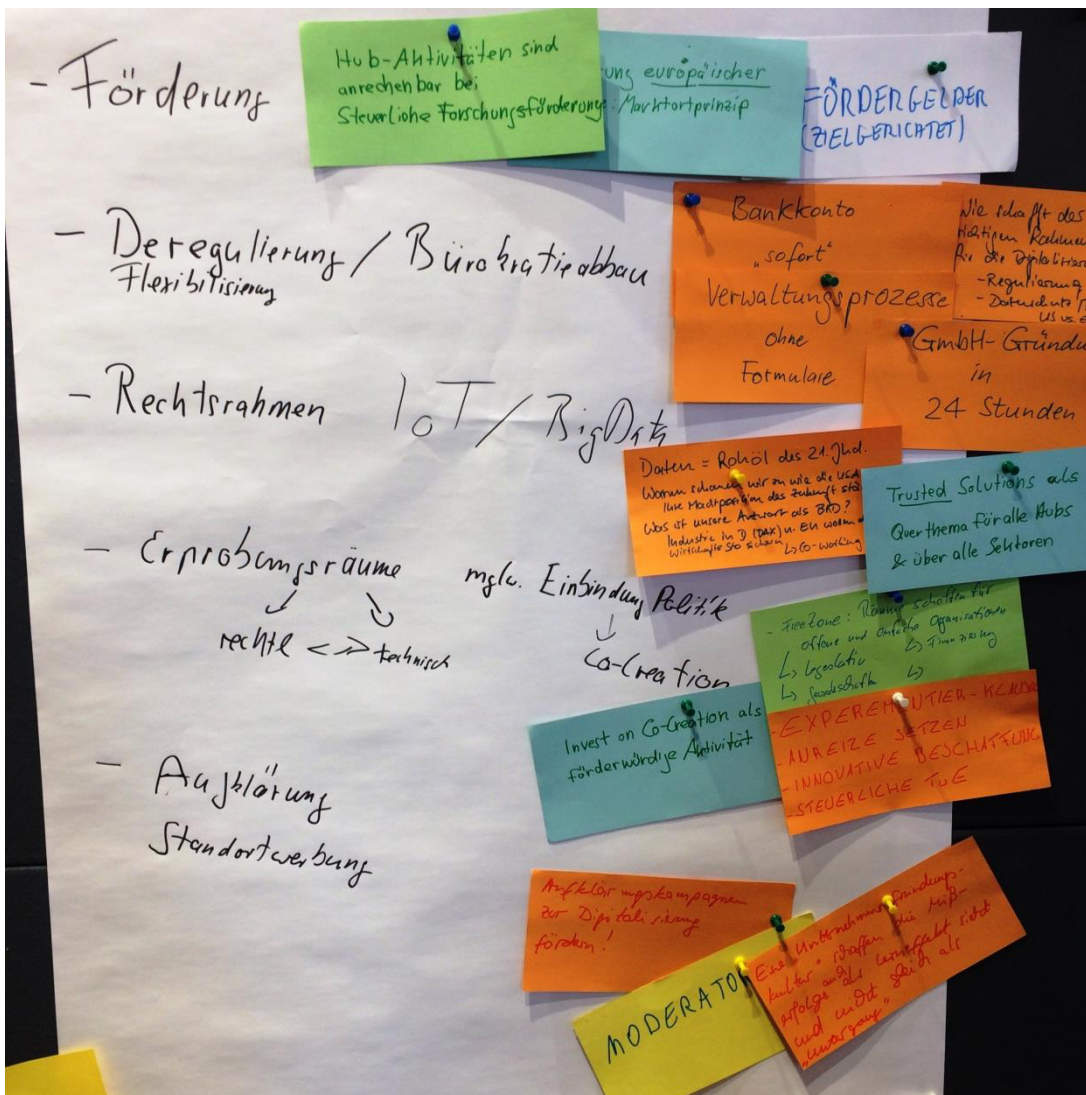
**Kurz-Workshop: Rolle der Politik**

Gezielte Förderung der Hub-Aktivitäten

Aufklärung und Standortwerbung

Schaffung von Erprobungsräumen (rechtlich & technisch)

Deregulierung und Bürokratieabbau

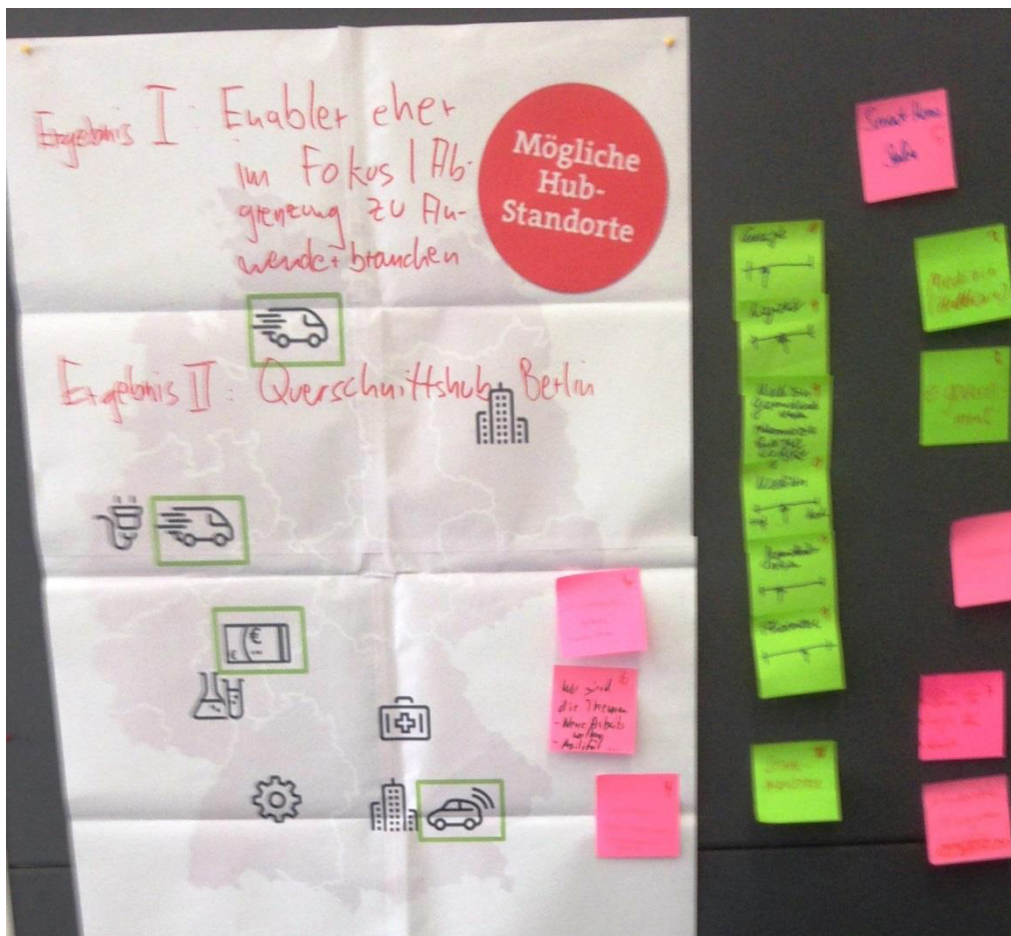


**Protokoll  
AK Digitale Transformation**

21. Juni 2016, 10:30-16:30 Seite 4|7

**Kurz-Workshop: Branchen und Standorte**

Fokussierung auf Anwenderbranchen und Enabler (Software, Cybersecurity, Mikroelektronik...).  
Querschnitts-Hub in Berlin stellt eine sinnvolle Ergänzung dar.



**TOP 6**

Zweiteilung des AKs bleibt erhalten: Hub-Konzept und branchenübergreifende Aspekte der Digitalisierung.  
Nächste Sitzung nach der Sommerpause (ca. Ende September). Ideen und Impulse zum AK und zum Hub-Konzept sind herzlich willkommen: [m.humpert@bitkom.org](mailto:m.humpert@bitkom.org)

## Protokoll AK Digitale Transformation

21. Juni 2016, 10:30-16:30 Seite 5|7

### Teilnehmer

1. **Yvonne Balzer** Kienbaum Management Consultants GmbH
2. **Benita Barten** Commerzbank AG
3. **Thomas Bendig** Fraunhofer Verbund IuK Technologie
4. **Dr. Oliver Bohl** Payback GmbH
5. **Heinz-Paul Bonn** Ehrenmitglied
6. **Dr. Joachim Bühler** Bitkom e.V.
7. **Volker Dittmar** Cassini Consulting Nord GmbH
8. **Guido Falkenberg** Software AG
9. **Gregor Fuhs** FIR e.V. an der RWTH Aachen (Forschungsinstitut für Rationalisierung)
10. **Gerrit Glaß** PricewaterhouseCoopers AG  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
11. **Dr. Michael Goldapp** LINEAS Informationstechnik GmbH
12. **David Gottschalk** G&H Bankensoftware AG
13. **Dr. Andreas K. Gruber** Deutsche Kreditbank AG
14. **Sven Harraß** Deutsche Börse AG
15. **Gitta Haupold** Silicon Saxony e.V.
16. **Bernhard Hecker** retarus GmbH
17. **Martin Heinig** SAP SE
18. **Fabian Henrichsen** Henrichsen AG
19. **Benedict Hilligweg** Seven Principles AG
20. **Dr. Ralph Hintemann** Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gGmbH



## Protokoll AK Digitale Transformation

21. Juni 2016, 10:30-16:30 Seite 6|7

- 21. **Alexander Hochgürtel** Kienbaum Management Consultants GmbH
- 22. **Christiane Horst** FIR e.V. an der RWTH Aachen (Forschungsinstitut für Rationalisierung)
- 23. **Markus Humpert** Bitkom e.V.
- 24. **Ulrich Irnich** Telefónica Germany GmbH & Co. OHG
- 25. **Dr. Claudia Kattermann-Weber, LL.M.** Sony Europe Limited Zweigniederlassung Deutschland
- 26. **Alexander Kempkens** DER Touristik Online GmbH
- 27. **Dr. Friedrich-Wilhelm Kersting** quirin bank AG
- 28. **Michael Köster** KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
- 29. **Peter Lennartz** Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
- 30. **Julia-Verena Lerch** GS1 Germany GmbH
- 31. **Fabian Lohne** Paatz Scholz van der Laan GmbH
- 32. **Thomas Malessa** d.velop AG
- 33. **Michael Martens** FTWK GmbH & Co. KG
- 34. **Chris Meyer** Apinauten GmbH
- 35. **Swen Möllmann** ING-DiBa AG
- 36. **Christian Paul** Bertelsmann SE & Co. KGaA
- 37. **Dr. Klaus G. Paul** Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co KG
- 38. **Christian Prasse** Fraunhofer IML Institut für Materialfluss und Logistik
- 39. **Dr. Engelbert Quack** SAP Deutschland SE & Co. KG
- 40. **Dr. Detlev Richter** TÜV SÜD Product Service GmbH
- 41. **Simon Rinas** Ericsson GmbH
- 42. **Sascha Risse** Scheer GmbH

## Protokoll AK Digitale Transformation

21. Juni 2016, 10:30-16:30 Seite 7|7

- 43. **Prof. Dr. Dr. h.c. Dieter Rombach** Fraunhofer IESE Institut für Experimentelles Software Engineering
- 44. **Ulrich Schäfer** GS1 Germany GmbH
- 45. **Andreas Schmeis** Deutsche Telekom AG
- 46. **Fabian Schmidt** Software AG
- 47. **Thomas Schmidt** FinLeap GmbH
- 48. **Eva Schulz-Kamm** NXP Semiconductors Germany GmbH
- 49. **Ingo Schwarzer** DB Systel GmbH
- 50. **Dr. Volker Serfling** greybee GmbH
- 51. **Björn Siebert** Bitkom e.V.
- 52. **Joachim Spill** Ernst & Young GmbH  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
- 53. **Ralf Stohldreier** Atreus GmbH
- 54. **Frank Termer** Bitkom e.V.
- 55. **Prof. Dr.-Ing. Heinz Thielmann** Emphasys GmbH
- 56. **Thilo Torkler** exorbyte GmbH
- 57. **Richard Vahlhaus** Seven Principles AG
- 58. **Hans-Rainer van den Berg** Van den Berg AG
- 59. **Michael Weinberger** Air Berlin PLC & Co. Luftverkehrs KG
- 60. **Jürgen Wirth** TÜV Rheinland Consulting GmbH
- 61. **Rainer Wolff** Commerzbank AG

# Vorstandssitzung am 4.7.2016

## MÜNCHNER KREIS - THE ORIENTATION FOR THE DIGITAL TRANSFORMATION

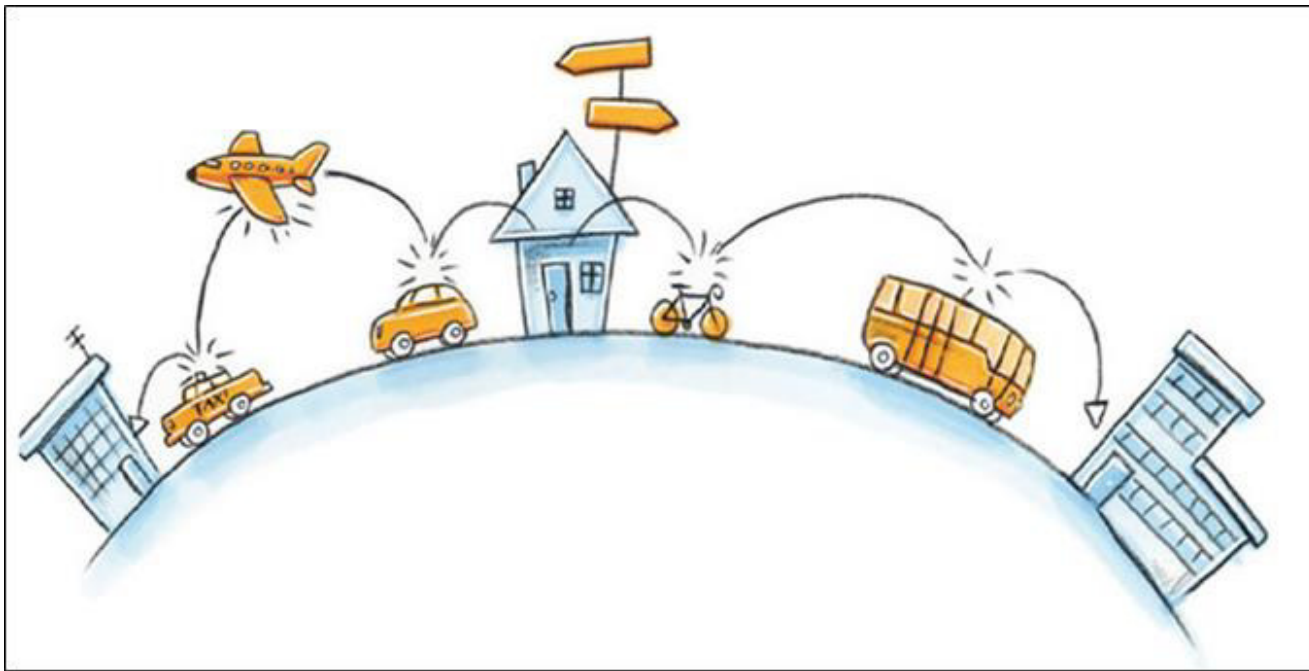
The MÜNCHNER KREIS is the leading independent platform providing orientation for decision makers in the digital world.

- **Finanzielle Struktur als wirtschaftlicher Geschäftsbetrieb**
- **Neuorganisation:**
  - Prof. Dr. Helmut Krcmar als Gesamtprojektverantwortung
  - Zwei Mitarbeiter an der TUM (je halbtags)
  - Projektteam unter Leitung Dr. M. Wolf - TNS
  - Unterstützer und Förderer
  - Steering Board
- **Finanzierung:**
  - Schirmherr Bayerisches Wirtschaftsministerium
  - Unterstützer: Telekom, SAP, Bosch, Fujitsu
  - Förderer: Siemens, IHK, fortis, Daimler, VW, BMW, Vodafone Enterprise

# Zukunftsstudie – Inhaltsübersicht

Orientierung zur vernetzten, intelligenten Mobilität 2025+

Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS Band VII



Vorstellung und Status der Studie

# Partner der Studie

## Schirmherrschaft



Bayerisches Staatsministerium für  
Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie

## Herausgeber



## Förderpartner



## Unterstützer



## durchgeführt von



TNS Infratest



Technische Universität München

sowie



## Ziele:

- Identifikation von Disruptionspotenzialen in der ubiquitären Nutzung von Mobilität
- Skizzierung eines zukünftigen Mobilitätserfüllungssystems
- Abbildung der sich wandelnden Nutzerbedürfnisse
- Ganzheitliche Adressierung von Gesellschaft, Politik und Wirtschaft

## Wichtige Prämissen:

- Branchenübergreifende Wirksamkeit
- Betrachtung des Zeitraumes 2020, 2025, 2025+
- Einbeziehung verschiedener Verkehrsräume (Stadt, Ballungsraum, Umland, Land, etc.)
- Betrachtung der Mobilität in Deutschland und Europa sowie weltweit
- Gesellschaft, Politik und Wirtschaft ganzheitlich adressieren

# Studiendesign – Ablauf der Delphi-Studie



Fragenkomplexe/  
Leitfragen zu  
MES-Elementen



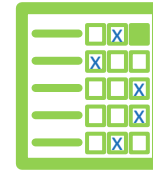
Deep-Dive  
Visionen zu 6  
MES-Elementen  
auf Plattform



Extrem-  
positionen  
zu Visionen



Qualitative  
Beurteilung  
der Extrem-  
positionen  
auf Plattform



Quantitative  
Beurteilung  
der  
Extrem-  
positionen



Zusammen-  
fassung der  
Ergebnisse



Vorstellung  
der Studien-  
ergebnisse



Input  
durch  
Partner



High-  
level  
Experten  
(n=30)



Input  
durch  
Partner



High-  
level  
Experten  
(n=30)







Experten



Kernteam  
und  
Partner



Diskussion  
zwischen  
Partnern,  
Experten  
und Gästen

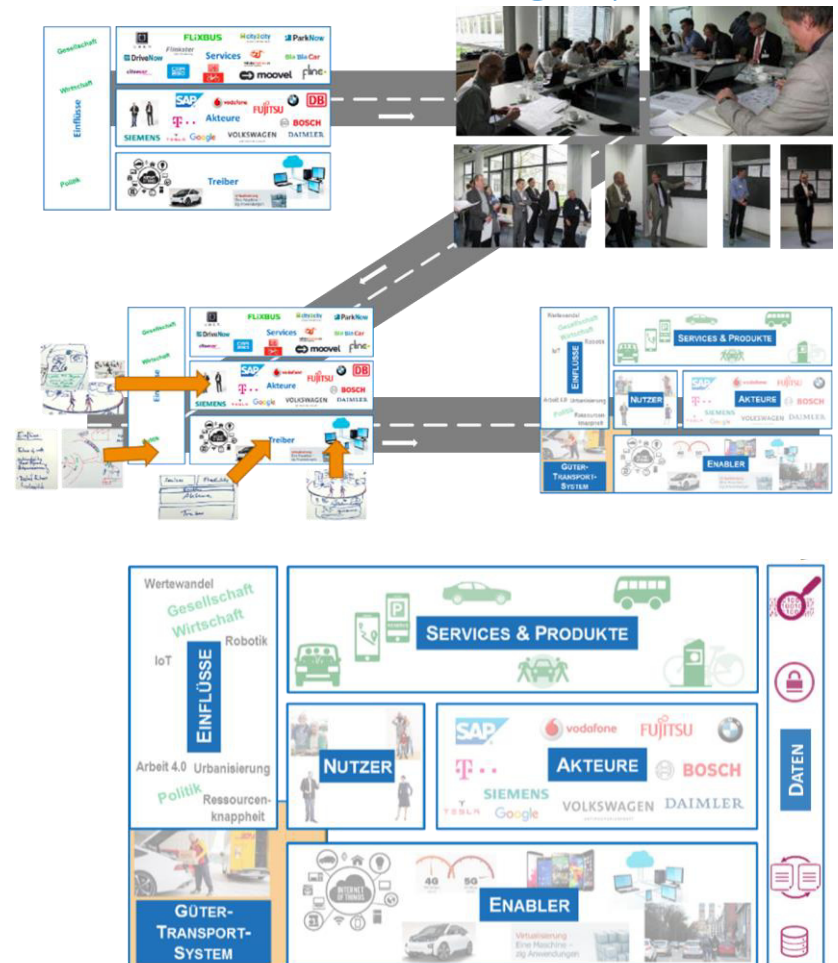
-  = Workshops, qualitativ
-  = quantitativer Teil
-  = qualitativer Teil
-  = Finalisierung



# Was ist bisher passiert?

## 1. Partnerworkshop (08.04.2016): Entwicklung einer gemeinsamen Vorstellung des Mobilitätserfüllungssystems

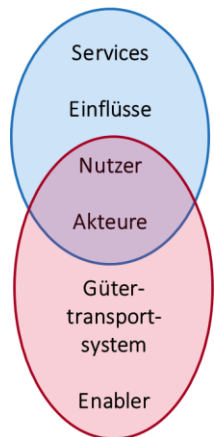
1. Diskussion eines Vorschlags des Kernteams für ein Mobilitätserfüllungssystem.
2. Entwicklung, Präsentation und Diskussion der Vorstellungen der Partner über Mobilität der Zukunft.
3. Aufnahme und Analyse der Vielzahl an z.T. unterschiedlichen Ideen und Entwicklung einer überarbeiteten Version auf dieser Basis.



# Was ist bisher passiert?

## 2. Partnerworkshop (31.05.2016): Generierung von Leitfragen und Thesen

Visionen und  
Leitfragen zu MES



Vorstellung  
der Ergebnisse



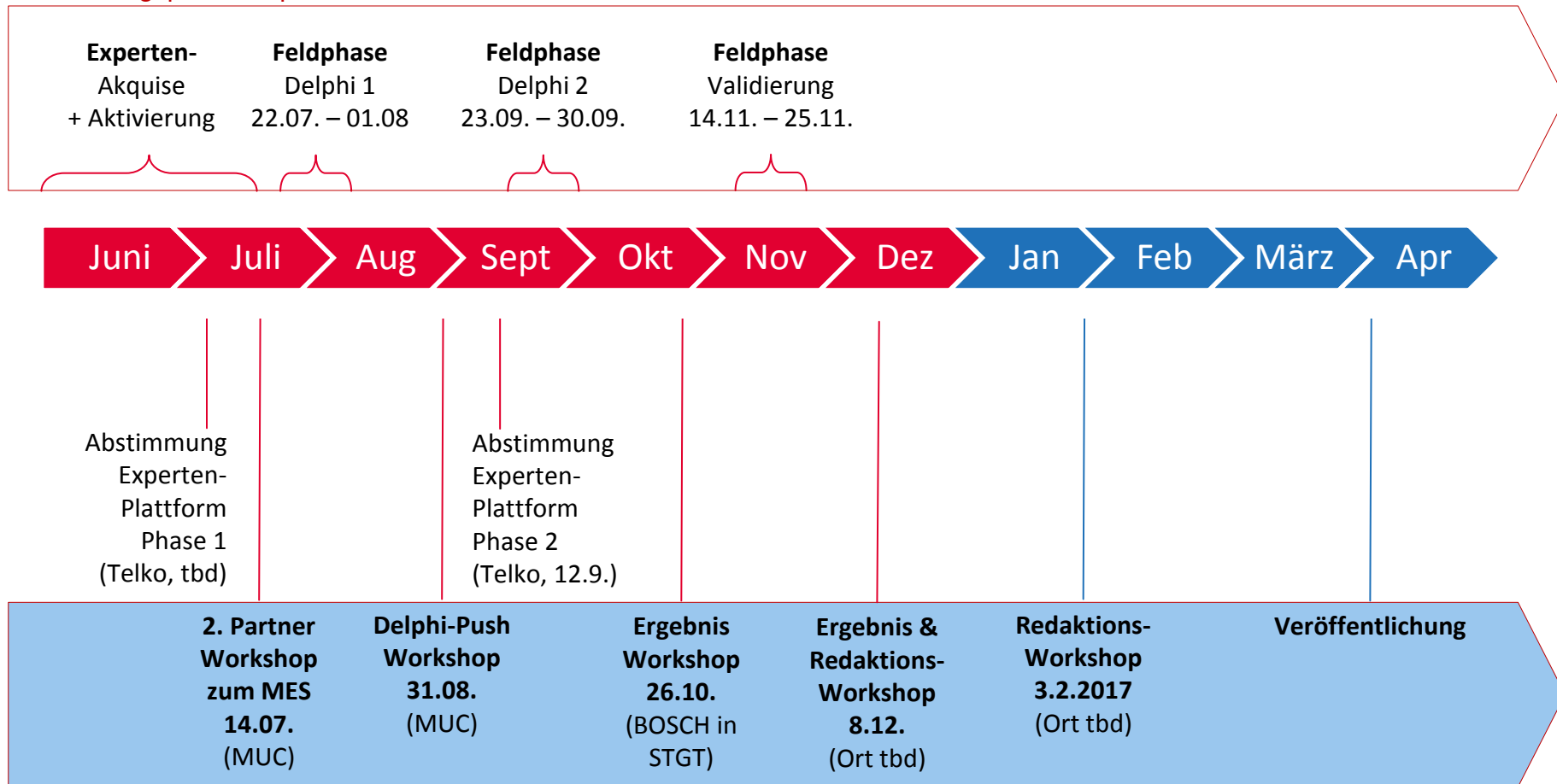
Clustering  
der Ergebnisse



1. Vorstellung und Diskussion des Studienablaufs.
2. Generierung von Leitfragen, Visionen und Thesen durch die Partner und anschließende Diskussion im Plenum.
3. Zustimmung zur Expertenakquise im Netzwerk der Partner (Thought Leader, Professoren, Berater, Manager, Innovationsforscher, Gründer ...) im Mobilitätsumfeld.

# Wie geht es weiter? – Zeitplan Zukunftsstudie

## Forschungsprozess/-phasen



- Finanzbericht
- Medienbericht
- Pressearbeit und Zusammenarbeit mit Journalisten

# Jahresabschluss 2015 – Überblick

	2015	2014
Einnahmen/Zuwendungen	676.001,48 €	756.090,27 €
Ausgaben	721.629,17 €	697.472,13 €
Ergebnis	- 45.627,69 € =====	+ 58.617,14 € =====

## Gründe:

- Nixdorf-Projekt (Ausgaben: ca. 174.000 €; Einnahmen: 100.000 € // Veranstaltung 16)
- Strategieprozess mit Brand Trust
- Erhöhte Ausgaben für Werbung/PR (neue Homepage) und Broschüre
- Investitionen in Technik

# Einnahmen 2015

Mitgliedsbeiträge	14.800,00 €
Zuwendungen	478.877,00 €
Einnahmen aus Veranstaltungen	45.620,00 €
E-Books	81,00 €
Zuwendung Nixdorf	100.000,00 €
Erlöse bzgl. Zukunftsstudie	30.000,00 €
Sonstige Erträge	923,48 €
Umsatzsteuer	5.700,00 €
Insgesamt	676.001,48 €
	=====

# Ausgaben 2015

Aufwendungen für wissenschaftliche Mitarbeit	178.229,64 €
Personalaufwand	169.669,86 €
Reisekosten	48.718,70 €
Abschreibungen	3.856,96 €
Geschäftsstelle	32.067,98 €
Projekte/Forschung	104.522,00 €
Tagungen/Veranstaltungen	74.297,80 €
Wartungskosten Hard-/Software	18.110,66 €
Werbung/PR	40.071,66 €
Buchführung/Abschluss- und Prüfungskosten	10.175,69 €
Strategieprojekt Brand Trust	38.433,93 €
Abziehbare Vorsteuer	3.474,29 €

Insgesamt 721.629,17 €

=====

# Stand 2016 (1. Quartal) – Einnahmen

Mitgliedsbeiträge	100,00 €	( 14.800 €)
Zuwendungen	366.742,00 €	(517.605 €)
Einnahmen aus Veranstaltungen	12.690,00 €	
Zuwendung Nixdorf	100.000,00 €	(0,0)
Sonstige Erträge	15,45 €	
Erlöse bzgl. Zukunftsstudie	0,00 €	(284.500 €)
Umsatzsteuer	0,00 €	
 Insgesamt	 479.547,45 €	 =====



# Stand 2016 (1. Quartal) – Ausgaben

Aufwendungen für wissenschaftliche Mitarbeit	30.374,41 €
Personalaufwand	33.358,29 €
Reisekosten	2.433,91 €
Abschreibungen	841,22 €
Geschäftsstelle	7.929,87 €
Projekte/Forschung	25.000,00 €
Tagungen/Veranstaltungen	13.929,77 €
Wartungskosten Hard-/Software	3.035,22 €
Werbung/PR	11.986,84 €
Buchführung/Abschluss- und Prüfungskosten	1.596,35 €
Insgesamt	130.485,88 €
	=====

- Fachkonferenz  
„Neue Produkte in der digitalen Welt – Chancen und Herausforderungen“
- Kongress  
„Digitalisierung transformiert – Deutschlands Gründerzukunft“

- 3 Printartikel
- 9 Onlineartikel
- 1 Radiobeitrag (mit begleitendem Onlineartikel)
- 6 Tweets



- 1 Printartikel
- 3 Onlineartikel
  - (davon erscheint 1 Artikel am 22. Juli 2016)
- 26 Tweets

VDI nachrichten

semica®  
DAS KARRIEREPORTAL DER ELEKTRONIK



IT-SZENE  
MÜNCHEN

## Format:

- Kleine Runde mit ausgewählten Journalisten
- Exklusiver Austausch

## Ziele:

- Aufbau neuer Journalistenkontakte
- Vertiefung bestehender Journalistenkontakte

## Eingeladene Journalisten: ca. 25

- Key-Journalisten (aus den Ressorts Digitales, Wirtschaft und Technik)

## Bisherige Zusagen:

- Matthias Kamp, WirtschaftsWoche, Korrespondent in München
- Christian Merten, Freier Journalist (u.a. wiwo.de, computerwoche.de)
- Anja Reiter, Freie Journalistin (u.a. DIE ZEIT)
- Christiane Treckmann, LEAD digital, Redaktionsleiterin



## ***5. Networking-Abend***

# **Digitalisierung schafft Wachstum: Erfolgreiche Eco-Systeme im deutschen Mittelstand**

### ***Wachstum und Internationalisierung von innovativen Unternehmen aus der IKT-Branche***

**29. September 2016**

**TU München**

Bei unseren letzten Networking-Abendveranstaltungen in der Reihe ‚**Wachstum und Internationalisierung von innovativen Unternehmen der IKT Branche**‘ wurden Finanzierungsoptionen und -alternativen für Wachstumsunternehmen vorgestellt und diskutiert. Mit dieser Veranstaltung wenden wir uns wieder einer Kernkompetenz des MÜNCHNER KREIS zu: der Digitalisierung als Wachstumsmotor des deutschen Mittelstandes und der Bedeutung von Clustern und regionalen Eco-Systemen in diesem Zusammenhang.

Die Digitalisierung schreitet in allen Unternehmensbereichen voran. Der digitale Wandel erfasst und verändert die gesamte Wertschöpfungskette. 3-D-Printing, Cloud-Computing, das Internet der Dinge oder künstliche Intelligenz sind nur einige Schlagworte, die veranschaulichen, wie die Digitalisierung den gesamten Geschäftsprozess durchdringt. Auf den ersten Blick scheint die Wertschöpfung von marktbeherrschenden Unternehmen des Silicon Valley dominiert.

Dem deutschen Mittelstand bietet sich die Möglichkeit, die Wettbewerbsfähigkeit durch Kooperationen, Cluster- und Eco-Systembildungen zu fördern. Gemeinsam in einer globalen Wirtschaftsordnung mit räumlicher Nähe, persönlichem Austausch und informellen Treffen ist man innovativer und produktiver, weil man auf ein dichtes Netz von spezialisierten Zulieferern, einschlägigen Forschungseinrichtungen und spezialisierten Fachkräften zugreifen kann. Exemplarisch sollen Synergien bei der Zusammenarbeit in der Digitalisierung von Geschäftsprozessen dargestellt werden.

Wie schon bei den bisherigen Veranstaltungen dieser Reihe stehen Vernetzung und Erfahrungsaustausch unter den Teilnehmern im Vordergrund. Der MÜNCHNER KREIS möchte mit dieser Veranstaltungsreihe nachhaltig die Vernetzung finanzierender, beratender und unterstützender Unternehmen mit jungen Wachstumsunternehmen der IKT-Branche unterstützen und damit einen aktiven Beitrag zu deren Erfolg beisteuern.



## Programm

- 17:30 **Networking**
- 18:00 **Begrüßung und Einführung**  
Prof. Dr. Michael Dowling, Universität Regensburg und MÜNCHNER KREIS
- 18:05 **Digitalisierung als Rahmenbedingung für Wachstum (Studie des vbw 3.'15)**  
NN
- 18:40 **Beitrag von regionalen Clustern und Eco-Systemen für die Wettbewerbsfähigkeit des Mittelstandes**  
Peter Driessen, Beirat Netzwerk Growth.Partners in Zusammenarbeit mit der IHK München und Oberbayern
- 19:00 **Erfahrungsberichte verschiedener Unternehmen**  
Moderation: Wolrad Claudy, GF Transforce.Partners / MÜNCHNER KREIS
- Patricia Kastner, CEO Contentserv, Digitalisierung der Marketingprozesse –  
Erfahrungsbericht und Ausblick
- Thomas Zimmerer, CIO Hoffmann-Group, Daten als Basis der Digitalisierung
- Andreas Buchner, GF LOYALTY NOW, München, Smart Insurance - Digitalisierung der  
Kundenbeziehungen am Beispiel Generali-Vitality
- 20:00 **Diskussion**
- 20:30 **Networking**
- 22:00 **Ende der Veranstaltung**

## Fachkonferenz **Sharing Economy in Deutschland – Wirkung und Nachhaltigkeit neuartiger Formen des Wirtschaftens**

**5. Oktober 2016, 10:00 – 17:30 Uhr**  
**Tagungsort: Universität Augsburg**  
**Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät**

In jüngster Zeit erlangen Unternehmen und Organisationen, die neuartige Formen des Teilens ermöglichen, zunehmend öffentliches Interesse. Die Kernidee dieser neuen sozioökonomischen Geschäftsmodelle ist es, den Zugang zu Gütern und Dienstleistungen zu teilen, statt deren Besitz oder Nutzung auf einzelne Akteure zu beschränken. Dieses Phänomen wird unter dem Begriff „Sharing Economy“ zusammengefasst.

10:00 **Begrüßung**  
Prof. Dr. Michael Dowling, Universität Regensburg und MÜNCHNER KREIS  
Prof. Dr. Daniel Veit, Universität Augsburg

### **Fachvorträge zur Sharing Economy**

10:20 **Vortrag: „Die C-Form in der Sharing Economy: Community Management in neuartigen Formen des Wirtschaftens“**  
Prof. Dr. Indre Maurer, Professur für Organisation und Unternehmensentwicklung, Georg-August-Universität Göttingen

10:40 **Vortrag: „Die Rolle der Technologie in Sharing Economy Organisationen“**  
Prof. Dr. Daniel Veit, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Information Systems und Management, Universität Augsburg

11:00 **Keynote: „A Multi-disciplinary Landscape Analysis of the Sharing Economy in Australia“**  
Prof. Steve Elliot, PhD, The University of Sydney, Australia

11:45 **Keynote: „Digitalisierung, Innovationen und Regulierung“**  
Fabien Nestmann, Public Policy Western Europe, Uber, München

12:30 **M i t t a g s p a u s e**



## Parallele Workshops zur Sharing Economy

13:30

**Arbeitskreis: „Übergreifende Geschäftsmodelle“**

Hertie School of Governance, Berlin (Prof. Johanna Mair, PhD)

**Workshop: „Nachhaltigkeitsindikatoren“**

Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Public & Nonprofit Management, Universität Mannheim (Prof. Dr. Bernd Helmig)

**Workshop: „Digitale Plattformen in der Sharing Economy“**

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Information Systems und Management, Universität Augsburg (Prof. Dr. Daniel Veit)

**Workshop: „Share Economy und digitale Arbeitswelt“**

Fakultät für BWL der Ludwig-Maximilians-Universität München und MÜNCHNER KREIS (Dr. Rahild Neuburger)

**Workshop: „Willkommen in der kollaborativen Gesellschaft“**

OuiShare, Globales non-profit Netzwerk zur Verbreitung einer kollaborativen Gesellschaft, München (Ulrich Bareth)

14:30

K a f f e e

**(Zeitgleich:) Medien und Presse**

14:30

**Pressekonferenz**

Prof. Dr. Daniel Veit / Prof. Dr. Michael Dowling

## Dialog und Diskussion

15:00

**Moderierte Podiumsdiskussion: „Wie nachhaltig ist die Sharing Economy tatsächlich?“**

Diskussionsleitung: Prof. Dr. Helmut Krcmar, Technische Universität München

Hansjörg Durz, MdB, CDU/CSU, Ausschuss Digitale Agenda, Berlin

Mark Kugel, Co-Founder, useley, München

Fabien Nestmann, Public Policy Western Europe, Uber, München

Christian Schiller, Mitglied der Geschäftsleitung und Leiter Politik & Business

Development, BlaBlaCar Deutschland, Hamburg

Prof. Dr. Daniel Veit, Universität Augsburg

David Weingartner, OuiShare, München

16:30

**Resümee und Abschluss**

Prof. Dr. Helmut Krcmar, Technische Universität München

Prof. Dr. Daniel Veit, Universität Augsburg

Get Together

GEFÖRDERT VOM



## Fachkonferenz

### **GAMING - Konvergenztreiber, Innovationsmotor und Wachstumskern neuer Ecosysteme um Digitale Medien und das „Internet-of-Things“**

**20. Oktober 2016 • „Le Méridien“ München**

- 09:00 **Begrüßung**  
Prof. Dr. Helmut Krcmar, Technische Universität München und MÜNCHNER KREIS
- 09:15 **Die Gaming-Branche – Innenansichten aus einem Brutkasten digitaler Transformation**  
Jens Kosche (GF Deutschland/Österreich), EA Electronic Arts)
- 09:45 **Koexistenz oder Konvergenz - Gaming als Herausforderung des digitalen Mainstreams**  
NN
- 10:15 **K a f f e e p a u s e**
- 10:45 **Erfolgsfaktoren für Innovation im Konvergenzbereich - Sicht eines Industry-Champions**  
Avni Yerli (GF und Co-Founder), Crytek GmbH
- 11:15 **Schlüsseltrends im Konvergenzgebiet von Gaming, digitalen Medien und IoT**  
Thomas Bleyer (GF) Ravensburger Digital GmbH
- 11:45 **Diskussion: Wo liegen die größten Synergien zwischen Gaming-, Media und IoT ?**  
Moderation: Prof. Dr. Thomas Hess, LMU München und MÜNCHNER KREIS
- 12:30 **M i t t a g s p a u s e – d t o .**
- 13:30 **Neue Geschäftsmodelle, Inhalte und Produkte im Konvergenzbereich**  
David An, Aeria Games
- 14:00 **Neue Wege der Kundenansprache, -mobilisierung, und -einbindung**  
Arne Peters (Vice President), Turtle Entertainment GmbH - ESL
- 14:30 **„Make-or-Buy & Scale-or-Die“ - Digitale Schlüsselkompetenzen und kritische Größe**  
NN
- 15:30 **K a f f e e p a u s e – d t o .**
- 16:00 **Zwischen Förderung und Fachkräftemangel – eine aktuelle Bestandsaufnahme**  
Dr. Maximilian Schenk (GF), BIU
- 16:30 **Diskussion: Wachstumsimpulse aus dem Konvergenzbereich Gaming, Media und IoT**  
Moderation: NN
- 17:15 **Abschluss**  
Prof. Dr. Helmut Krcmar, Technische Universität München und MÜNCHNER KREIS
- 17:30 **Get-Together im Foyer**



## The Digital Transformation of Manufacturing Industries: Revolution or Evolution?

### Program

**22. November 2016**

**Opening Evening in the Munich Residenz  
Max-Josef-Saal, Residenzstraße 1, 80333 München**

- 18:00 **WELCOME AND INTRODUCTION**  
Prof. Dr. Michael Dowling, MÜNCHNER KREIS
- 18:10 **OPENING KEYNOTE**  
Prof. Dr. Henning Kagermann, acatech
- 18:30 **INDUSTRIE 4.0 IN A GLOBAL CONTEXT: PRESENTATION OF AN ACATECH STUDY**  
Prof. Dr. Wolfgang Wahlster, University of the Saarland and the German  
Research Center for Artificial Intelligence (DFKI)
- 19:00 **EXPERT PANEL DISCUSSION**  
Moderator: Prof. Dr. Michael Dowling, MÜNCHNER KREIS  
  
Dr. Reinhold Achatz, CTO ThyssenKrupp AG  
Dr. Stephan Fischer, TRUMPF GmbH + Co. KG  
Dr. Norbert Gaus, Head of Research and Technology Center at Siemens AG  
Dr. Joseph Reger, CTO Fujitsu Europe  
Klaus Straub, CIO BMW AG  
Prof. Dr. Wolfgang Wahlster, DFKI
- 20:00 **RECEPTION**  
**Theatinerang, Residenzstraße 1, 80333 München**

## **23. November 2016 – International Congress Center Munich**

Room 14c, West Entrance, Am Messesee, 81829 München

09:00 **WELCOMING ADDRESSES**  
Prof. Dr. Henning Kagermann, acatech  
Ms. Ilse Aigner, Bavarian Minister of Economic Affairs and Media, Energy and Technology

### **SESSION 1: Revolution: Future BUSINESS MODELS**

**CHAIR: PROF. DR. HELMUT KRCCMAR, TECHNICAL UNIVERSITY OF MUNICH**

09:30 **China: IoT Technologies: Driving Industry Business Innovation –**  
Dr. Jesse Jijun Luo, Huawei Technologies Co., Ltd.

10:00 **Germany: Digital Transformation of a Hidden Champion –**  
Dr. Nicolas Maier-Scheubeck, Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

10:30 **Japan: IoT Solutions in the Machine Tool Industry –**  
Dr. Holger Rudzio, DMG Electronics GmbH

11:00 C o f f e e B r e a k

11:30 **USA: The Era of Cognitive - How the Internet of Things Changes the Digital and Physical World –** Sanjay Brahmawar, IBM Watson Internet of Things

12:00 **Germany: Industry 4.0 @ Bosch –** Kurt Schreier, Robert Bosch GmbH

12:30 Discussion

13:00 L u n c h

### **SESSION 2: Evolution: The Future of KEY TECHNOLOGIES**

**CHAIR: PROF. DR.-ING REINER ANDERL, TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT**

14:00 **Agent Based Technologies for Flexible Automated Manufacturing Systems –**  
Prof. Dr. Birgit Vogel-Heuser, Technical University of Munich

14:30 **ICT as an Enabler for Digitization –** Anette Bronder, T-Systems International GmbH

15:00 **Connection Technologies –** Stephan Litjens, Nokia

15:30 C o f f e e B r e a k

16:00 **System of Systems and Total Optimization –** Dr. Takashi Hotta, Hitachi, Japan

16:30 **From Big Data to Cognitive Computing – The Rapid Development of Analytics Technologies –** Winfried Holz, Atos Germany

17:00 **Panel Discussion –** Stephan Köhler, KPMG AG; Dr. Jesse Jijun Luo, Huawei Technologies Co., Ltd.; Peter Sany, TM Forum; Prof. Dr. Birgit Vogel-Heuser, Technical University of Munich; Dr. Nicolas Maier-Scheubeck, Maschinenfabrik Rheinhausen GmbH

18:00 End of 1<sup>st</sup> Conference Day

19:00 Conference Dinner  
**Dinner Speech: Strategies for Industrie 4.0: Consequences for Productivity, Jobs, and Skills –** Prof. John Zysman, University of California at Berkeley

## **24. November 2016 – International Congress Center Munich**

Room 14c, West Entrance, Am Messeseesee, 81829 München

### **SESSION 3: COOPERATIVE INITIATIVES AND EXPERIENCES**

**CHAIR: THOMAS HAHN, SIEMENS AG**

- 09:30 **China: Made in China 2025** – Prof. Peigen Li, Chinese Academy of Engineering
- 10:00 **Japan: Robot Revolution Initiative** – Dr. Tomoaki Kubo, Robot Revolution Initiative, Tokyo
- 10:30 **India: Digital Technologies and Programs of Sustainable Growth for Manufacturing Industries** – Prof. Manoj Kumar Tiwari, Indian Institute of Technology, Kharagpur
- 11:00 C o f f e e B r e a k
- 11:30 **Platform Industrie 4.0 and the Industrial Internet Consortium: Perspectives from a Global Company** – Dr. Tanja Rückert, SAP SE
- 12:00 **Industrial Data Space** – Dr. Reinhold Achatz, Chairman of the IDS Association
- 12:30 Discussion
- 13:15 L u n c h

### **SESSION 4: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES**

**CHAIR: PROF. DR. MICHAEL DOWLING, MÜNCHNER KREIS**

- 14:15 **Interconnection and Interoperability – Why Standards Matter** – Dr. Stefan Weisgerber, DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
- 14:45 **When Security Meets Safety** – Magnus Harlander, genua GmbH
- 15:15 **Smart Services: Digital Opportunities and Threats for Manufacturing Industries** – Frank Riemensperger, Accenture GmbH
- 15:45 C o f f e e B r e a k
- 16:15 **Panel Discussion** – Dr. Reinhold Achatz, Chairman of the IDS Association; Dr. Marc Lakner, A.T. Kearney GmbH; Frank Riemensperger, Accenture GmbH; Prof. Dr. Isabell Welpe, Technical University of Munich; Prof. John Zysman, University of California at Berkeley
- 17:15 **Closing Comments**  
Prof. Dr. Michael Dowling, MÜNCHNER KREIS
- 17:30 **End of the Conference**

## **Company Visits**

### **24. November 2016:**

18:00    **Capgemini Germany**  
Olof-Palme-Straße 14  
81829 München

### **25. November 2016:**

Company Visits in the Munich Region