

Fraunhofer FOKUS
Institut für Offene Kommunikationssysteme

weizenbaum
institut

WBGU

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung
Globale Umweltveränderungen

Fraunhofer FOKUS

Eine Nachhaltigkeitsperspektive auf das digitale Zeitalter

Prof. Dr.-Ing. Ina Schieferdecker | 24. September 2019 | Paderborn

 **Fraunhofer**
FOKUS

Der WBGU

WISSENSCHAFT

GESELLSCHAFT

POLITIK



Unabhängige wissenschaftliche Politikberatung

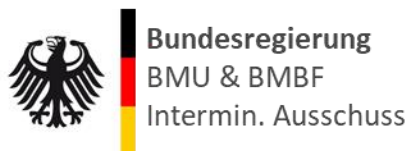
- 9 Professor*innen interdisziplinär berufen auf 4 Jahre, plus wiss. Mitarbeiter*in
- Geschäftsstelle mit wissenschaftlichem Kernteam und Administration



POLITIK
National & Global

WISSENSCHAFT

GESELLSCHAFT



Vom Debattenimpuls zum Gutachten



Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung
Globale Umweltveränderungen

Digitalisierung: Worüber wir jetzt reden müssen

Eine große technische Revolution ist im Gang. Wie wird sie das Zusammenleben der Menschheit auf diesem Planeten verändern? Welchen Zielen wird sie dienen? Welche Chancen und Risiken bringt sie mit sich? Wem wird sie Macht verleihen oder nehmen? Wie kann sie genutzt werden, um die großen Menschheits Herausforderungen zu lösen?

Digitalisierung in den Dienst globaler Nachhaltigkeit stellen

Digitalisierung verändert die Welt. Das Zusammenspiel von Datenerfassung, Vernetzung, künstlicher Intelligenz und Robotik führt weltweit zu radikalen Änderungen im persönlichen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Leben. 2015 haben sich die Vereinten Nationen mit der „Agenda 2030“ 17 anspruchsvolle Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals – SDGs) gesetzt, die allen Staaten als Richtschnur bis zum Jahr 2030 dienen sollen. Sie sollen die Würde des Menschen, den Schutz des Planeten, Frieden und Wohlstand für alle sichern sowie globale Partnerschaften befördern. Die digitale Revolution steht noch am Anfang, aber schon jetzt ist klar, dass sie die Möglichkeiten, diese Ziele zu erreichen, erheblich beeinflussen wird. Zudem wird sie eine erweiterte Nachhaltigkeitsdiskussion anstoßen. Essentielle Aspekte menschlicher Würde und das Menschbild selbst werden berührt.

Der WBGU arbeitet aktuell zu „Digitalisierung und Nachhaltigkeit“ und möchte zwei Prämissen sowie zehn Fragenkomplexe zur Diskussion stellen.

Prämisse 1:
Digitalisierung braucht
dringende Gestaltung

Die Digitalisierung wird vielfach als unaufhaltsamer, sich beschleunigender Prozess erlebt und dargestellt. Sie ist aber keine „Naturgewalt“, sondern eine von Menschen vorangetriebene Entwicklung. Sie kann und sollte daher gestaltet werden. Damit dies gelingen kann, müssen die Prozesse und Auswirkungen dieser technischen Revolution von den gesellschaftlichen Akteuren verstanden und ihre Verursacher*innen und Treiber transparent gemacht werden. Wir brauchen Räume für die Diskussion darüber, wie die Digitalisierung mit gesellschaftlichen Zielen verbunden werden kann und welche Rollen öffentliche und private sowie lokale und globale Akteure dabei spielen sollten. Der WBGU schlägt vor, die Digitalisierung ausdrücklich in den Dienst einer globalen Transformation zur Nachhaltigkeit zu stellen.

Die Agenda 2030 macht deutlich, dass die Sicherung natürlicher Lebensgrundlagen, menschliche Wohlfahrt und Lebensqualität sowie gesellschaftliche Teilhabe nur Hand in Hand gelingen können. Um die Ziele der Agenda zu erreichen, müssen wir unsere Art zu wirtschaften und zu konsumieren grundlegend verändern. Die Digitalisierung kommt in der Agenda 2030 kaum vor, doch sie wird deren Umsetzung stark beeinflussen. Angesichts der weitreichenden und langfristigen Auswirkungen der neuen Technologien auf den Menschen selbst, auf seine Privatsphäre sowie auf ökonomische und politische Prozesse, müssen wir außerdem dringend über 2030 hinausdenken. Die Würde des Menschen, die in der allgemeinen Erklärung der Menschenrechte wie auch in der Agenda 2030 verankert ist, sollte dabei ins Zentrum der Überlegungen rücken.

Prämisse 2:
Nachhaltigkeit ist eine
Vision globalen, lang-
fristigen Wohlergehens



Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung
Globale Umweltveränderungen

Zusammenfassung

Unsere gemeinsame digitale Zukunft



März 2018

April 2019

Ambivalente und langfristige Wirkung der Digitalisierung auf alle Nachhaltigkeitsdimensionen

- > **Aktuelle Nachhaltigkeitsherausforderungen können durch digitale Technologien besser gelöst oder durch ungesteuerte Digitalisierung verschärft werden, z.B.**
 - Klimawandel und lokale Luftverschmutzung (Energie- & Mobilitätssysteme, ...)
 - Biodiversität, Land- und Ressourcenverbrauch (Land- & Forstwirtschaft, Kreislaufwirtschaft, ...)
 - soziale Gerechtigkeit und Teilhabe (Bildungs-, Informations- & Kommunikationssysteme, ...)
- > **Alle Gesellschaftsbereiche werden durch Digitalisierung stetig weiter verändert, z.B.**
 - sozialer Zusammenhalt („digital divides“, (Un)Gleichheit, Arbeit der Zukunft, Öffentlichkeit)
 - Konsum- und Produktionsmuster (eCommerce, Mobilität, Automatisierung, geistiges Eigentum)
 - Machtverteilung (Datenmonopole, Plattformökonomie, Datenschutz, Privatsphäre & Autonomie)
 - Demokratie (Information & Medien, öffentlicher Diskurs, Überwachung, Accountability)

(Auch die) Digitalisierung bietet keine einfachen Lösungen – wertebasiertes politisches Handeln erforderlich



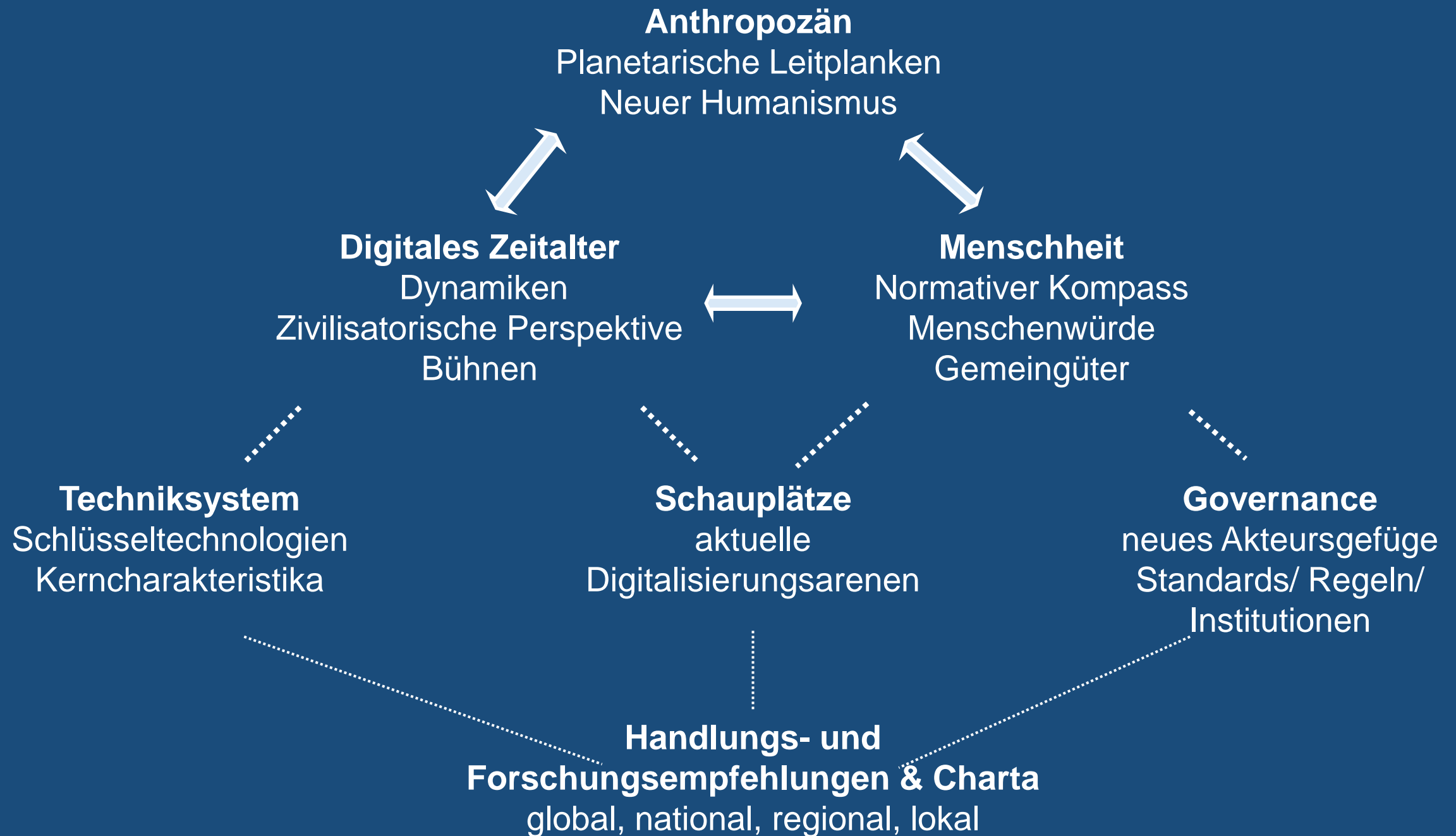
*“More computation does not makes us more ‘intelligent’,
only more computationally powerful.”* Joichi Ito, MIT Media Lab

> Die digitale Transformation ...

- ändert die Funktion sozio-technischer Systeme,
- aber **nicht** deren grundsätzliche Ausrichtung.
- Sie bietet keine einfachen Lösungen für komplexe Probleme.

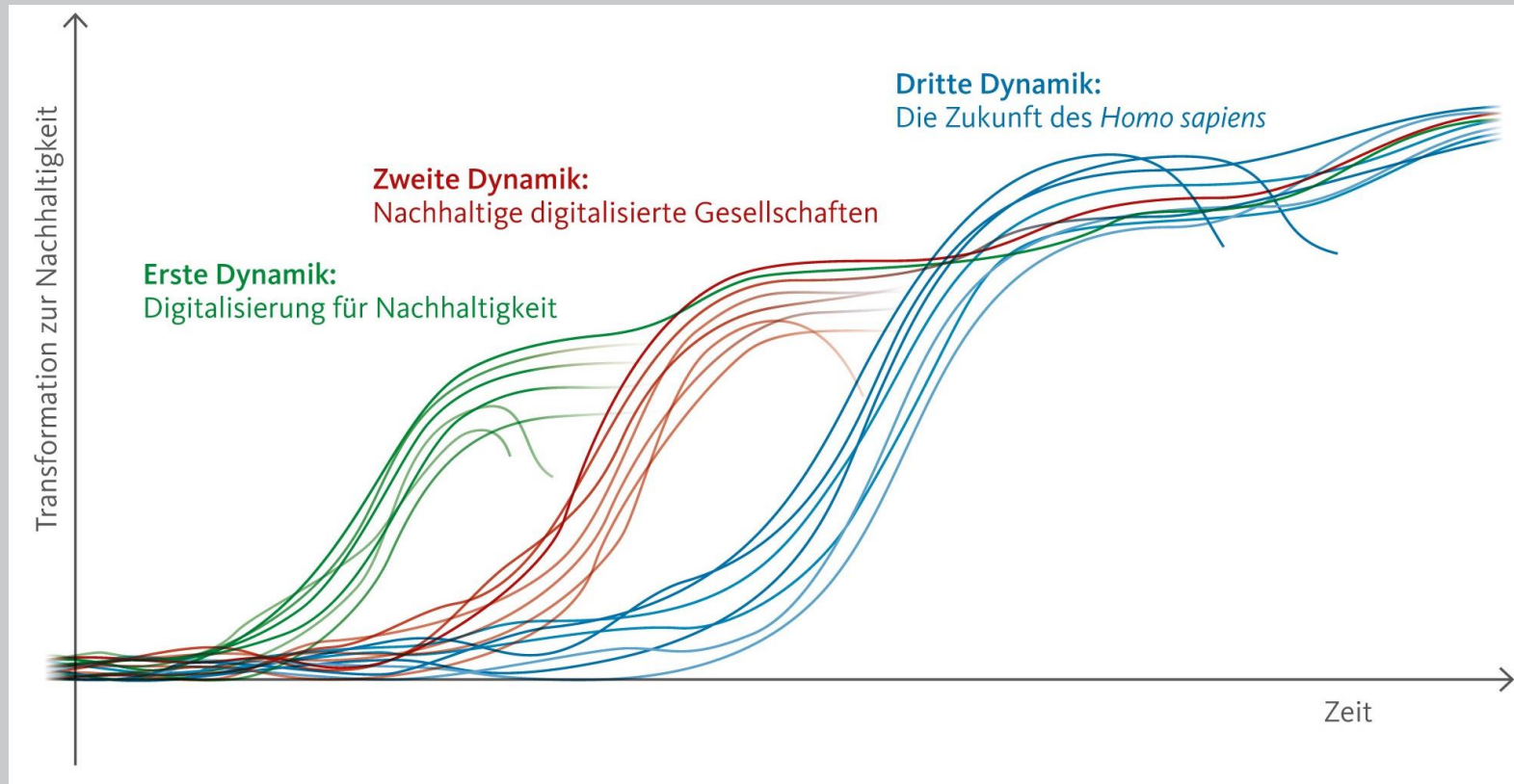
> Politisches Handeln ist erforderlich, um ...

- eine **Nachhaltigkeitstransformation** auszuhandeln und zu führen, durch technologieunabhängige Entscheidungen und Prozesse
- eine „**Befeuerung**“ nicht-nachhaltiger Wachstumsmuster zu verhindern und planetare Grenzen einzuhalten



Drei Dynamiken des Digitalen Zeitalters

Transformation zur Nachhaltigkeit hängt von Gestaltung der Digitalisierung ab: Chancen nutzen, Risiken einhegen!



↑ Nachhaltigkeit digital unterstützen

↑ Neuer Humanismus

↑ Selbstbewusstsein des *Homo sapiens* stärken

↓ Hyperkonsum und gesellschaftliche Disruption

↓ Digital ermächtigter Totalitarismus

↓ Entgrenzung von Mensch und Maschine

Quelle: WBGU (2019)

Schauplätze des digitalen Wandels

- > Zusammenspiel von Digitalisierung und zentralen sozialen, ökologischen und ökonomischen Dimensionen der Nachhaltigkeit
 - > exemplarisch
 - > vielfältiger Eindruck von der Gestaltbarkeit der Digitalisierung im Dienst der Transformation zur Nachhaltigkeit
- Smart City und nachhaltige Stadtentwicklung



Beispielwege zur Digitalisierten Nachhaltigkeitsgesellschaft

Digitalisierung nachhaltig und ressourcenschonend gestalten:

Ressourcenverbrauch durch Geräte und Dienste reduzieren

Right to Repair statt geplanter Obsoleszenz

Anreize setzen/ regulatorische Intervention durch gestaltenden Staat

Welt(umwelt-)Bewusstsein stärken:

globales und lokales Monitoring des Erdsystems

Citizen Science zur Frühwarnung und für gestärktes Engagement

Gemeinwohlerorientierung der Digitalisierung:

Öffentlich-rechtliche IKT auf-/ausbauen

Interoperabilität: offene Standards, Formate und Schnittstellen

Digitale Gemeingüter, offene Daten, offenes Wissen

Nachhaltige Stadtentwicklung

SDG 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden - Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig gestalten

Im Digitalen:

- Digitalisierungsagenden mit Nachhaltigkeitsagenden verbinden
- Stadtregierungen für Abhängigkeitsrisiken sensibilisieren
- Stadtverwaltungen personell und institutionell für Digitalisierung rüsten
- Bestandsaufnahme der kommunalen Daten und der IKT-Infrastruktur durchführen und urbane Datenräume aufbauen
- Offenheit urbaner digitaler Plattformen sicherstellen

Tabelle 5.2.7-1

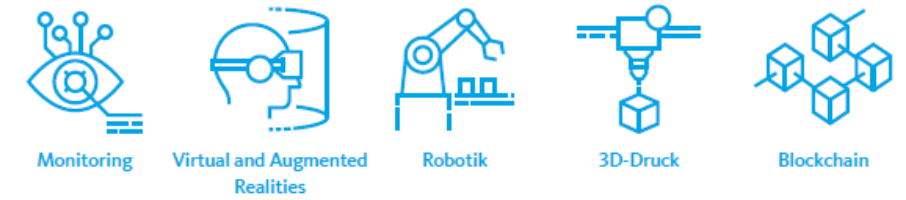
Typische Dimensionen von Smart-City-Konzepten und ihre möglichen Bezüge zu den SDGs.
Quelle: Dimensionen nach Fromhold-Eisebith, 2017; SDGs nach UN DESA, 2016b

	Bezug auf	Smart-City-Dimension	Bezug auf
IT Infrastruktur	SDG 9	Industrie	SDG 9
Energie	SDG 7	Wirtschaftsstruktur	SDG 8
Mobilität	SDG 11	Bildung	SDG 4
(Quartiers)Bau	SDG 9	Konsum	SDG 12
Sicherheit	SDG 11	Gesundheit	SDG 3
Stoffkreisläufe	SDG 12	Administration und Governance	SDG 16 & 11

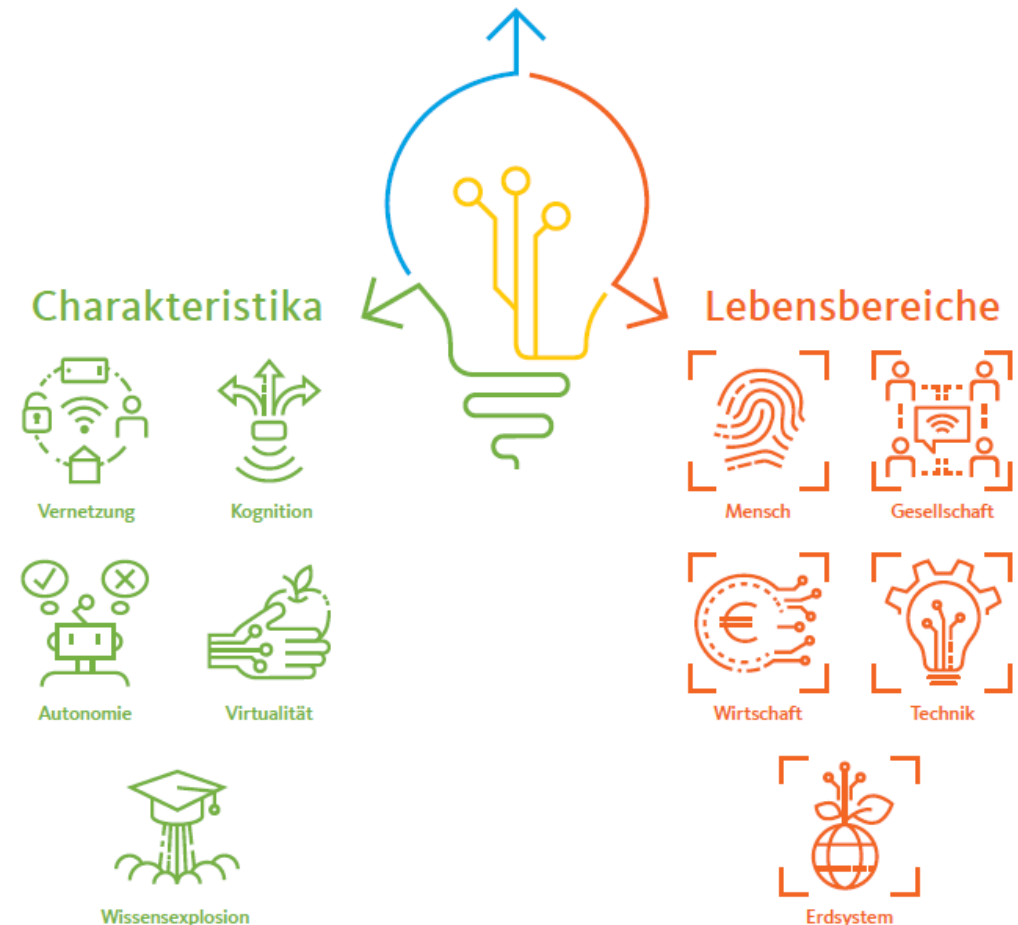


Öffentlich-rechtliche IKT (1)

- Öffentlich-rechtliche IKT bezeichnet „Informations- und Kommunikationstechnologien, die in einem öffentlichen Raum durch die gesamtgesellschaftliche Relevanz unter besonderer Berücksichtigung der staatlichen Verantwortung stehen“
- der öffentlichen Hand kommt im Sinne der Daseinsvorsorge die Gewährleistungsverantwortung für das Funktionieren oder sogar den Betrieb öffentlicher-rechtlicher IKT zu
- Elemente: öffentlich-rechtliches Internet sowie soziale Plattformen (vernetzte IT-Infrastruktur für Datenspeicherung und -verarbeitung und Zugangssysteme), die Daten, Informationen, Wissens- und Bildungsangebote als auch Bürger*innendienste umfassen
- Optionen: öffentlich oder privat betriebene IKT, die öffentliche Funktionen wahrnimmt



Schlüsseltechnologien



Öffentlich-rechtliche IKT (2)

Ziele:

Gleichberechtigte Teilhabe, Neutralität und diskriminierungsfreie Zugänge

flächendeckende Verfügbarkeit, um Innovation, Wettbewerb, Beschäftigung und nachhaltiges Wirtschaftswachstum zu ermöglichen

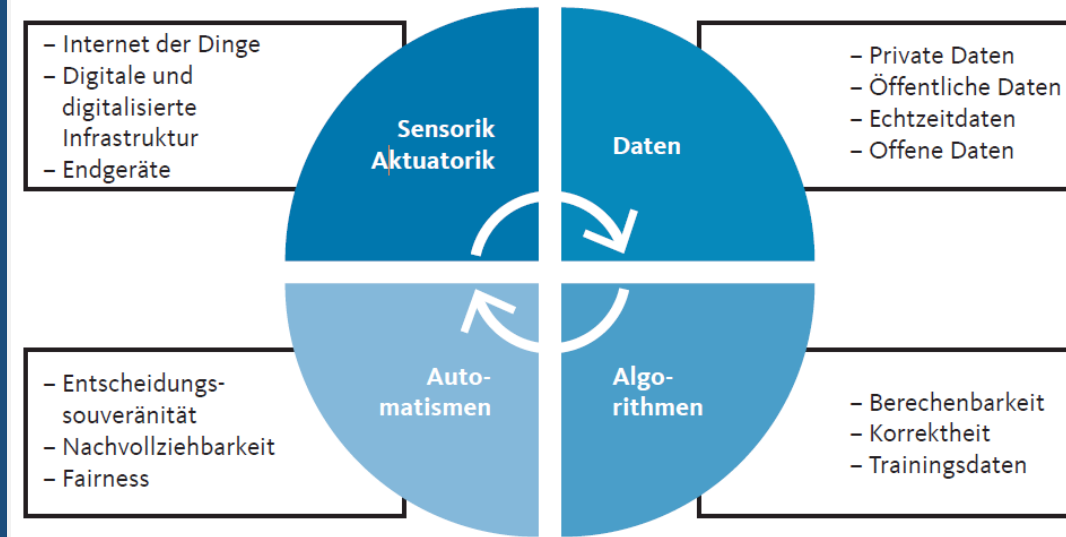
Ansatz:

Öffentliche Infrastrukturen zur Anbindung öffentlicher Räume, Gebäude und Organisationen

Standardbasiert, interoperabel, sicher, netzneutral

→ „Internet-Zugang“ als Menschenrecht

→ Digitale Inklusion und Teilhabe

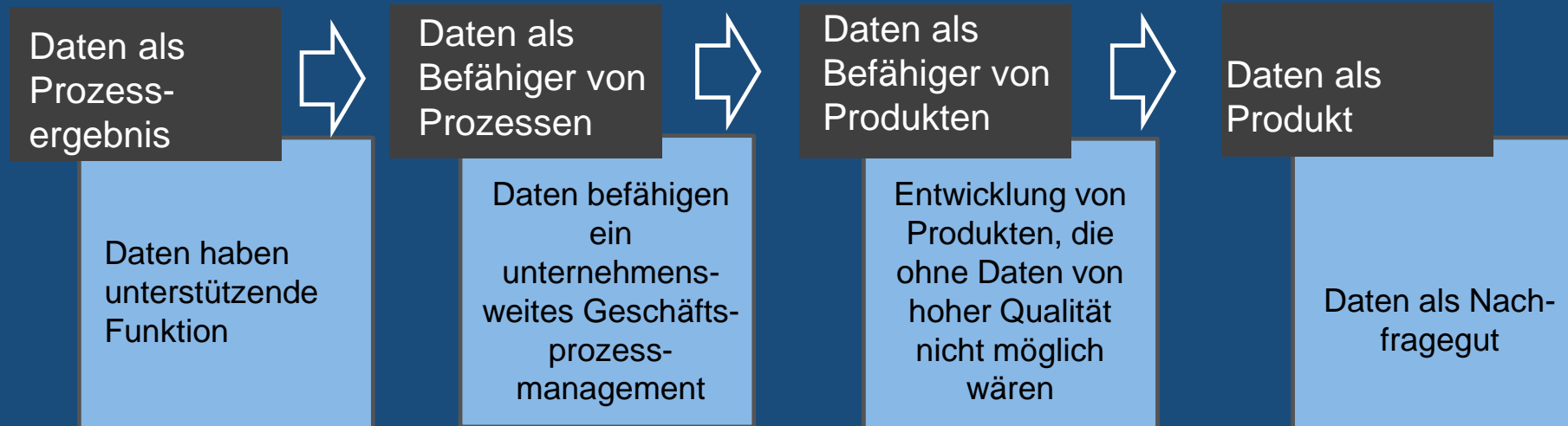


Daten über die öffentlich-rechtliche IKT



Wifi icons made by <https://www.flaticon.com/authors/simpleicon>, CC 3.0 BY
Pie chart icons made by <https://www.flaticon.com/authors/smashicons>, CC 3.0 BY

Wertschöpfung aus Daten



Digitale Geschäftsmodelle von Plattformen haben ihren Kern in der Generierung, Interpretation und Kombination von Daten

- Information als Dreh- und Angelpunkt zahlloser Geschäftsmodelle (z.B. Flixbus)
- Öffentlich-rechtliche IKT als Voraussetzung für Bereitstellung und Weiterverwendung von Daten und Teilhabe an diesen

Deutschland-Index der Digitalisierung

- Stand und Entwicklung der Digitalisierung auf Bundesland-Ebene (2017, 2019)
- beim Online-Angebot der Kommunalverwaltungen und im Bereich Wirtschaft und Forschung hat es in den vergangenen Jahren beachtliche Fortschritte gegeben.
- nicht alle Bundesländer profitieren hiervon in gleicher Weise
- auch als interaktive Online-Version zum Ausprobieren und Vergleichen



Abbildung 3: Privathaushalte in Deutschland
(Quelle: iv)



Abbildung 4: Breitbandversorgung

Karte: Anzahl der versorgbaren Haushalte mit
≥50 Mbit/s, leitungsgelbunden (Quelle: 1.1)

0,1  11 Prozentpunkte
Entwicklung (Quelle: 2.1)

Forschungsempfehlungen

Geeignete Nachhaltigkeitsindikatorik für Technologieentwicklung

Empirische Analysen zur Nachhaltigkeit ausgewählter Technologien

Nachhaltigkeitsorientierte Optimierung zentraler Technologien

...

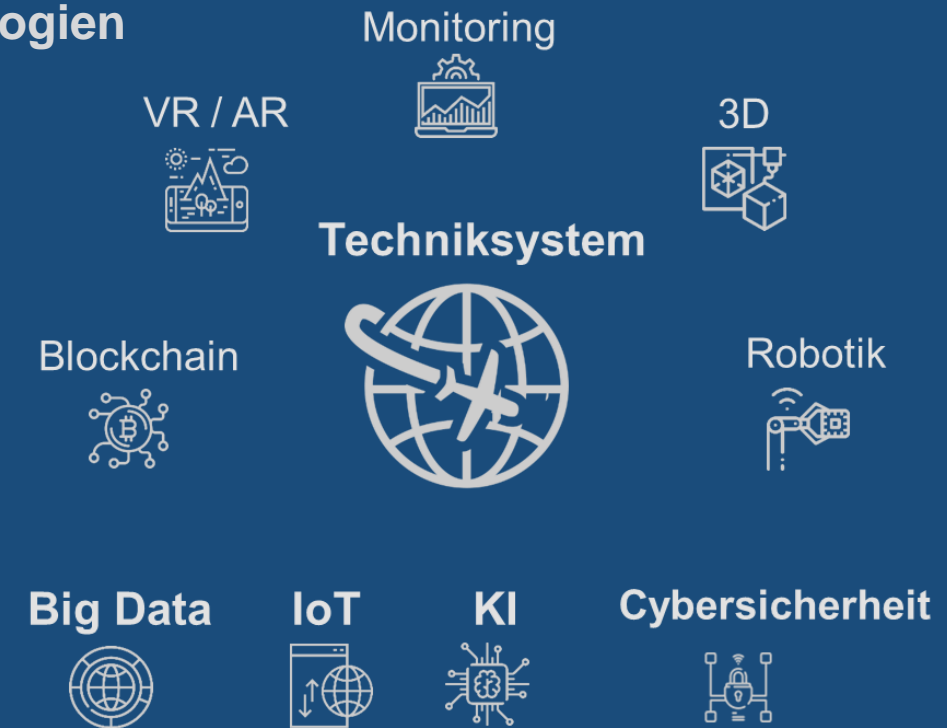
Digital-gestützte Ressourcen-Footprints von Produkten und Dienstleistungen

Digital-gestütztes Kreislaufwirtschaft

Digital-gestützte Monitoring- und Evaluierungsprozesse

...

Und zu weiteren Game Changern



Prof. Dr.-Ing. Ina Schieferdecker
Tel. +49 (30) 34 63 -7241
ina.schieferdecker@fokus.fraunhofer.de

**Fraunhofer-Institut für
Offene Kommunikationssysteme FOKUS**

Kaiserin-Augusta-Allee 31
10589 Berlin, Germany
info@fokus.fraunhofer.de
www.fokus.fraunhofer.de

