

HIGH-TECH MEETS HIGH-TOUCH:

DIE DIENSTLEISTUNGSWENDE ALS CHANCE FÜR DIE WERTSCHÖPFUNG UND BESCHÄFTIGUNG DER ZUKUNFT

ENTWICKLUNGSLINIEN, FORSCHUNGSFELDER UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE DIENSTLEISTUNGSFORSCHUNG

<i>Tilo Böhmann</i>	Universität Hamburg
<i>Angela Roth</i>	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
<i>Gerhard Satzger</i>	Karlsruher Institut für Technologie
<i>Christian Grotherr</i>	Universität Hamburg
<i>Martin Schymanietz</i>	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
<i>Clemens Wolff</i>	Karlsruher Institut für Technologie
<i>Carina Benz</i>	Karlsruher Institut für Technologie
<i>Svenja Falk</i>	Universität Giessen / Accenture
<i>Jana Frank</i>	FIR e. V. an der RWTH Aachen
<i>Walter Ganz</i>	Fraunhofer IAQ
<i>Christiane Hipp</i>	Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
<i>Jan Marco Leimeister</i>	Universität Kassel
<i>Volker Stich</i>	FIR e. V. an der RWTH Aachen

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	3
2. Dienstleistungsforschung und Dienstleistungswirtschaft	5
» Internationaler Status quo der Dienstleistungsforschung	5
» Akademische Kompetenzen am Standort Deutschland.....	6
» Dienstleistungswirtschaft international und national.....	7
3. Vision Dienstleistungswende	8
» I. Die Logik von Dienstleistungen fordert eine konsequente Orientierung am Nutzen für Kund*innen und Bürger*innen, die durch Digitalisierung neu umsetzbar wird.....	8
» II. Dienstleistungen zeichnen sich durch interaktive Wertschöpfung aus, die erst durch Digitalisierung ermöglicht und skalierbar wird.....	8
» III. „Everything-as-a-Service“ ist der Kern diskontinuierlicher digitaler Wertschöpfungsmodelle.....	8
» IV. Dienstleistungsforschung fördert die digitale Innovation und Transformation in bürgernahen, beschäftigungs- starken und systemrelevanten Dienstleistungsbranchen.....	10
4. Chancen & Forschungsfelder	11
» Forschungsfeld 1: Wertschöpfungsinnovation braucht ein neues Verständnis von Qualität.....	13
» Forschungsfeld 2: Dienstleistungssinnovation und -wertschöpfung erfordern ein besseres Verständnis von Mechanismen in Ökosystemen.....	15
» Forschungsfeld 3: Wettbewerbsfähige Dienstleistungen mit Wirkung benötigen eine konsequente Nutzerorientierung	17
» Forschungsfeld 4: Interaktive Wertschöpfung muss als Gestaltung der Triade Dienstleistung, Arbeit und Künstlicher Intelligenz verstanden werden.....	22
» Forschungsfeld 5: Innovation und Resilienz in beschäftigungsstarken und systemrelevanten Branchen muss gestärkt werden	25
» Forschungsfeld 6: Dienstleistungsinnovation benötigt kontinuierliche, experimentelle und partizipative Entwicklungsmethoden	28
5. Strukturelle Handlungsempfehlungen	30
» Forschung & Förderung im Kleinen – Experimente und Pilotierungen erfordern flexible Förderformate und den Abbau von Eintrittsbarrieren.....	30
» Forschung & Förderung im Großen – Forschungscluster sind für den Aufbau und Verstetigung von Wertschöpfungsinnovationen notwendig	31
6. Hintergrund Projekt DL2030	33
» Problemlage.....	33
» Projektziel.....	33
» Vorgehensweise	33
» Projektkonsortium und Kontakt	34
7. Literatur.....	36

1. Zusammenfassung



Zukunft der Wertschöpfung

Die Weltwirtschaft steht vor einschneidenden Veränderungen: Künstliche Intelligenz gestaltet Prozesse neu, die Datenökonomie bringt neue Geschäftsmodelle hervor, Vernetzung schafft Möglichkeiten zur Globalisierung und die Notwendigkeit für Nachhaltigkeitsbestrebungen führt zu neuen Werten in der Gesellschaft. Gleichzeitig offenbaren der Handelskrieg zwischen den USA und China sowie die COVID-19-Pandemie schonungslos die Schwächen des globalen sowie nationalen Wertschöpfungssystems und zeigen das Szenario einer globalen „Bifurkation“ auf (Rapp 2020). Diese Fragmentierungen belasten die deutsche Wirtschaft und stellen die vorherrschende Wertschöpfung in Frage. Sie bietet zugleich aber auch die Chance für eine Neuausrichtung der bisherigen Sicht auf Produktion, Dienstleistung und Arbeit, die die „Zukunft der Wertschöpfung“ maßgeblich prägen wird.

„Digitale Dienstleistungen als Erfolgsfaktor für die Wertschöpfung der Zukunft“ – Das Projekt DL2030

Das Wettrennen um die Technologieführerschaft und die Digitalisierung entfalten ihre Wirkung in allen Branchen – angefangen von der Automobilindustrie am Beispiel von Tesla über die Monopolisierung von Handelsplattformen wie Amazon bis hin zu neuen Medienimperien, die durch Beispiele wie Facebook, TikTok oder Netflix den privaten Alltag der Bürger*innen prägen. Gleichzeitig zeigt die CO-

VID-19-Pandemie die nationale Leistungsfähigkeit auf: Einerseits werden die Grenzen der Resilienz systemrelevanter Branchen wie Gesundheit, Handel und Bildung deutlich, andererseits aber auch die Chancen der Konvergenz der digitalen und physischen Welt. In der Realisierung genau dieser Chancen liegt die Hauptherausforderung für den Standort Deutschland.

Die vorliegende Studie greift eine zentrale Debatte über die Kompetenzen der Dienstleistungsforschung zur Gestaltung der „Wertschöpfung von morgen“ auf. Das prognostizierte Wachstum gehandelter Dienstleistungen um 31% zwischen 2019 und 2025 (von 6,1 auf 8,0 Billionen US-Dollar) lässt den beschäftigungsintensiven Dienstleistungsmarkt weiter an Bedeutung gewinnen (Western Union Company 2020). Insbesondere digitale Dienstleistungen werden – nicht zuletzt verstärkt durch die COVID-19-Pandemie – einen enormen Aufschwung erfahren. Das Ziel der Untersuchung ist es daher, Forschungsfelder aufzuzeigen, die die deutsche Wirtschaft, die künftige Arbeitswelt und das Miteinander der Bürgerinnen und Bürger maßgeblich beeinflussen werden. Die Untersuchungsergebnisse zeigen auf, wie künftige Forschungsaktivitäten nicht nur die Dienstleistungswirtschaft, sondern in allen Branchen einen Beitrag leisten können. Dafür hat das Projektkonsortium gemeinsam mit dem Projektträger Karlsruhe zahlreiche nationale und internationale Expertinnen und Experten aus Forschung und Praxis befragt, existierende Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Literatur analysiert und die resultierenden Ergebnisse wissenschaftlich aufgearbeitet und konsolidiert. Das Ergebnis der

Studie sind die in Abbildung 1 beschriebenen Entwicklungslinien, Forschungsfelder und Handlungsempfehlungen.

- » **4 Entwicklungslinien (I – IV)**, entlang derer neue Wertschöpfungsmodelle entstehen und die maßgeblich durch Dienstleistungskompetenz getrieben werden – plakativ: „High Tech meets High Touch“. Dienstleistungen repräsentieren heute den bedeutendsten Wirtschaftssektor in Deutschland. Die Digitalisierung verändert die Sektoren in rasantem Tempo und Dienstleistungskompetenz wirkt zunehmend in allen Branchen. Wenn Deutschland die Zukunft aktiv gestalten will, müssen Politik, Wissenschaft und Wirtschaft jetzt tätig werden. Der Schlüssel für die wettbewerbsfähige „Wertschöpfung von morgen“ ist entschlossenes und gemeinsames Handeln in Forschung und Umsetzung, um vier prioritären Entwicklungslinien gerecht zu werden.
- » **6 Forschungsfelder (1 – 6)** verdeutlichen, wie eine zukunftsorientierte Dienstleistungsforschung beitragen kann, die Chancen für Gesellschaft und Wirtschaft zu realisieren und gleichzeitig die damit einhergehen-

den Risiken zu beherrschen: Konkret kommen neue Dienstleistungskompetenz und Digitalisierung in sechs Forschungsfeldern zusammen, in denen gezielte Forschung ebenso wie beherztes Handeln von Forschung, Wirtschaft und Politik im Verbund erst „moderne“ Wertschöpfung ermöglicht und deutsche Dienstleistungen wettbewerbsfähig macht – nicht nur im traditionellen Dienstleistungssektor, sondern zunehmend auch in produktorientierten Branchen („Servitization“).

- » **4 Empfehlungen (A – D)** für die Forschungsförderung wurden entwickelt, die die inhaltlichen Ausprägungen der Forschungsfelder („Was?“) um zukunftsfähige Formate der Förderung („Wie?“) ergänzen: Soll öffentliche Förderung die entsprechende Neuausrichtung der Dienstleistungsforschung beschleunigen und verstärken, müssen sich Forschungsformate zusammen mit den Inhalten wandeln. Forschungspolitisch sind wichtige Weichen zu stellen, um der Innovationsgeschwindigkeit gerecht zu werden und Unternehmen als Träger der Wertschöpfungsinnovation von morgen zu fördern.

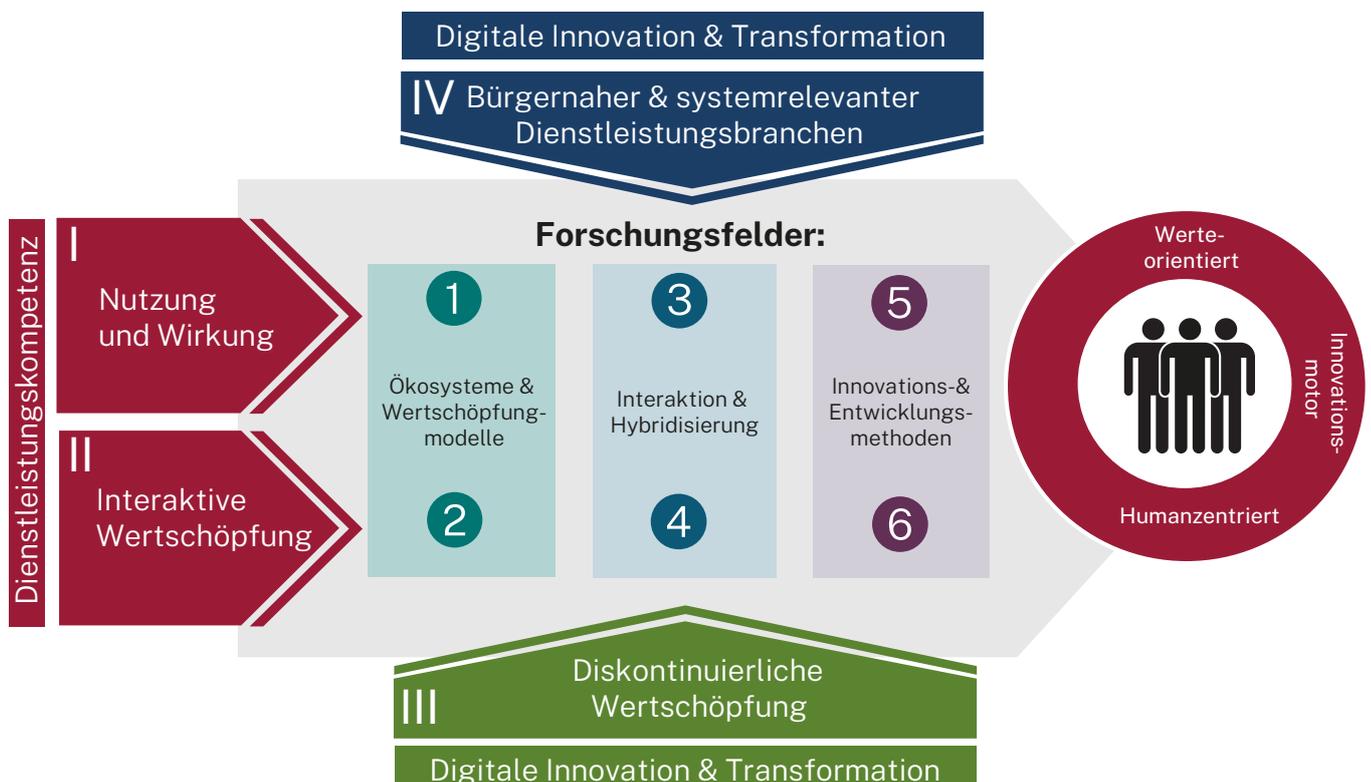


Abbildung 1: Zusammenfassung der Entwicklungslinien (I-IV) und Forschungsfelder (1-6) für die künftige Dienstleistungsforschung

2. Dienstleistungsforschung und Dienstleistungswirtschaft

Internationaler Status quo der Dienstleistungsforschung

Kurzzusammenfassung

Die Kernkompetenz der deutschen Dienstleistungsforschung liegt im Bereich der Dienstleistungsgestaltung („Service Design“) und -innovation. In den letzten Jahren lässt sich jedoch beobachten, dass der internationale Wettbewerb in diesen Themen härter wird und, gemessen an den Publikationszahlen, der deutsche Vorsprung schwindet – insbesondere mit Blick auf zunehmende Anstrengungen im asiatischen Raum. Verstärkt zu beobachten ist das Konzept der interaktiven Wertschöpfung („Value Co-Creation“), die auf „smarte“ und vernetzte Dienstleistungen abzielt. Durch neue Technologien ändert sich unsere Art der Kommunikation, der Interaktion und der Wertschöpfung grundlegend. Gleichzeitig erlangen Dienstleistungs-Ökosysteme durch neuartige und disruptive Wertschöpfungsmodelle eine immer größere Relevanz. Basierend auf diesen Beobachtungen und Erkenntnissen wird es für die nationale Dienstleistungsforschung elementar, die Kernkompetenz der Gestaltung von Dienstleistungen mit dem immer wichtiger werdenden Konzept der interaktiven Wertschöpfung zu vereinen.

Zur Erfassung des Status quo werden wissenschaftliche Informationsquellen im Projekt DL2030 systematisch ausgewertet. Dabei wurden erstmals über 500.000 wissenschaftliche Publikationen erfasst, kategorisiert und entlang einer zeitlichen sowie inhaltlichen Dimension aufgearbeitet. Um eine ganzheitliche Abbildung des Forschungsfeldes in dieser Größenordnung zu gewährleisten, wurde im Projekt auf innovative Methoden des maschinellen Lernens zurückgegriffen. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse lassen sich in folgenden drei Kernaussagen zusammenfassen:

Deutschland weist eine hohe Kompetenz im Bereich der Dienstleistungsgestaltung und -innovation auf

Im internationalen und zeitlichen Vergleich werden weltweite Unterschiede in den Forschungsaktivitäten am Beispiel der Publikationszahlen deutlich: Während bis 2004 vornehmlich US-amerikanische Forschungsinstitute die Dienstleistungsforschung prägten, verzeichnen wir seit 2014 einen Aufwärtstrend der Forschungsaktivitäten sowie entsprechender Publikationen im asiatischen Raum; in Deutschland und den USA hingegen sind die Aktivitäten, gemessen an Publikationen im Dienstleistungsbereich, seit

2010 rückläufig. Auch thematisch sind unterschiedliche nationale Schwerpunkte erkennbar: Während die Forschung in Asien v.a. technologische Themen, Effizienzsteigerung und den Einsatz von Algorithmen in den Blick nimmt, liegt die Kernkompetenz deutscher Forscher im Bereich des Service Designs und der Dienstleistungsinnovation. Diese Kompetenz kann auch in Zukunft maßgeblich dazu beitragen, dass technologische Fortschritte konsequent und nachhaltig in neue Dienstleistungsangebote und -systeme übertragen werden. Einerseits bietet dieser Fokus Potenzial zur internationalen Positionierung deutscher Forschungsaktivitäten, andererseits besteht auch das Risiko, in anderen Gebieten, vor allem in technologischen Themen, den internationalen Anschluss zu verlieren.

Den Kern der Dienstleistungsforschung bilden Modelle zur interaktiven Wertschöpfung

Die Idee, dass Wertschöpfung immer durch die Zusammenarbeit und im Austausch zwischen zwei oder mehreren Parteien stattfindet, die ihre Ressourcen (z. B. Kompetenzen, Wissen, etc.) zu beiderseitigem Vorteil einsetzen, verbindet die Dienstleistungsforschungsgemeinschaft (Satzger et al. 2010). Dies bedeutet, dass Wertschöpfung als eine Interaktion verschiedener Parteien und nicht als Transaktion zwischen diesen verstanden wird. Dementsprechend prominent präsentieren sich Schlagwörter in den zentralen Publikationsoutlets, die den Gedanken der Co-Kreation und Kollaboration widerspiegeln. Gleichzeitig fordern intelligente und vernetzte Dienstleistungen Neuerungen in der Wertschöpfungslogik erkennbar z. B. an den hohen Wachstumsraten in den Themengebieten „Internet of Things“, „Smart Services“, „Machine Learning“ und „Artificial Intelligence“. Dienstleistungs-Ökosysteme stellen konsequenterweise das, gemessen an der Zahl an Publikationen, in den letzten drei Jahren mit am stärksten wachsende Thema in der Dienstleistungsforschung dar. Damit gewinnt aktuell eines der Kernthemen der Dienstleistungsforschung, die interaktive Wertschöpfung, zunehmend an Bedeutung. Deren

Was ist ...

Interaktive Wertschöpfung?

Interaktive Wertschöpfung („Value Co-Creation“) ist charakterisiert durch den Austausch von Ressourcen (z. B. Wissen, Kompetenzen, Fähigkeiten, etc.) zwischen mehreren Akteuren zu beiderseitigem Vorteil im Rahmen von Wertschöpfungsaktivitäten.

Was sind ...

Ökosysteme?

Unter Ökosystemen verstehen wir sich selbst anpassende Systeme von Akteuren, in denen – geleitet durch gemeinsame Logiken und gegenseitigen Ressourcenaustausch – Wertschöpfung stattfindet.

Übertragung auf das Design von Dienstleistungs-Ökosystemen in der Praxis wird eine der zentralen Herausforderungen für zukünftige Forschung sein.

Technologien für verteilte Zusammenarbeit bieten Potenzial für Dienstleistungssysteme

Wertschöpfung findet nicht nur zunehmend in Dienstleistungs-Ökosystemen generell, sondern vor allem in digitalen Dienstleistungs-Ökosystemen statt. Die strukturierte und automatisierte Literaturrecherche zeigt deutlich, dass aktuelle Publikationen einen klaren Bezug zu technologischem Fortschritt haben. Vor allem Themen rund um das Internet of Things, die Distributed Ledger Technology, das Fog und Edge Computing sowie das 5G-Mobilnetz sind prominent vertreten. Genau diese Technologien sind Treiber für dezentrale und vernetzte Systeme, so wie sie die Dienstleistungsforschung unter dem Begriff der Dienstleistungs-Ökosysteme subsumiert. Daher werden die technologischen Fortschritte bisher nie dagewesene Möglichkeiten bieten, innerhalb digitaler Dienstleistungs-Ökosysteme zu kom-

munizieren, zu interagieren und Wert zu schaffen. Damit werden sie die Art und Weise der Wertschöpfung radikal verändern.

Akademische Kompetenzen am Standort Deutschland

Der Standort Deutschland zeichnet sich durch ein **breites akademisches Kompetenznetzwerk** von Forschungsinstituten, Universitäten und Hochschulen aus. Hierbei beschränkt sich dieses Kompetenznetzwerk nicht nur auf wenige „Spitzenuniversitäten“, sondern wird durch die Forschungsförderung diverser Ministerien auch in der Breite gefördert. Dies bedeutet, dass durch die Förderprogramme des Bundes auch kleinere Institutionen ihren Teil zur Dienstleistungsforschung beitragen können. Insgesamt bietet diese breite Basis im Themenfeld der Dienstleistungsforschung **großes Potenzial für zukünftige Aktivitäten**, die auch dazu dienen sollen, die international sehr gute Ausgangsposition nicht zu verlieren und in diesem elementaren Bereich der Wertschöpfung nicht ins Hintertreffen zu geraten. Einen wichtigen Beitrag zur Positionierung der Dienstleistungsforschung können hierbei eine zielführende **Vernetzung der Akteure**, beispielsweise in Form eines **Forums für die deutsche Dienstleistungsforschung** oder durch die **Herbeiführung eines Dialogs zwischen Öffentlichkeit und Wissenschaft** mit entsprechenden Formaten bieten.

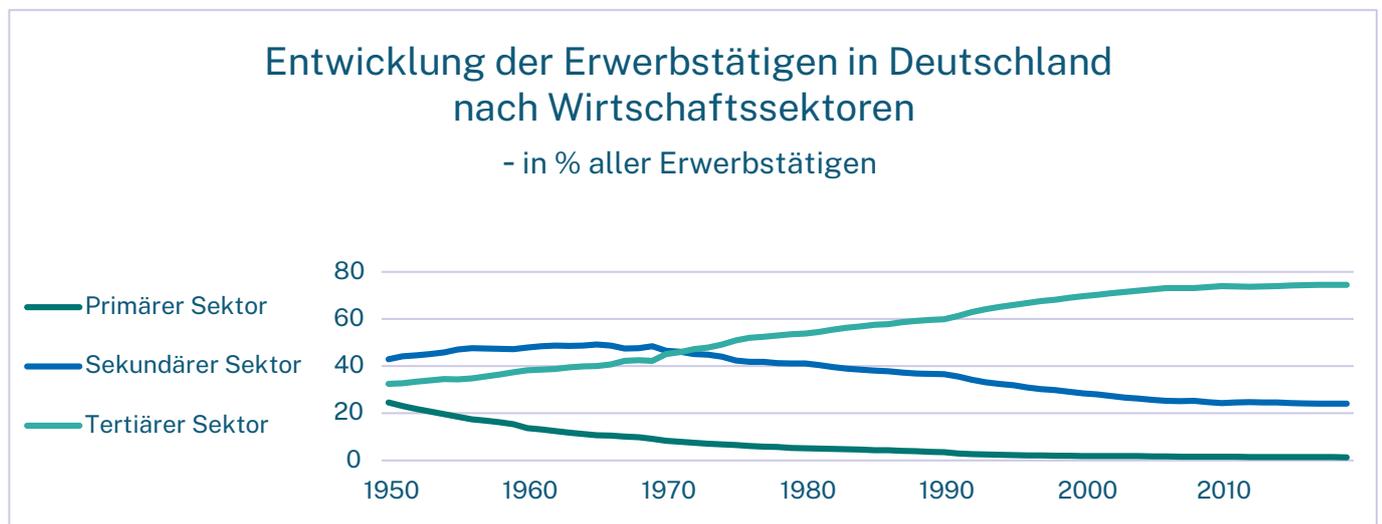


Abbildung 2: Entwicklung der Erwerbstätigen in Deutschland nach Wirtschaftssektoren

Dienstleistungswirtschaft international und national

Mit einem Anteil von über **69 % der Wertschöpfung** und über **74 % der Beschäftigten** stellt der Dienstleistungssektor das wirtschaftliche Rückgrat Deutschlands dar (Statistisches Bundesamt 2020a). Diese wirtschaftliche Bedeutung ist das Resultat eines jahrelangen Trends, der noch immer anhält. Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der Erwerbstätigen in Deutschland nach Wirtschaftssektoren. Während der primäre und sekundäre Sektor in den letzten 50 Jahren an wirtschaftlicher Bedeutung verloren hat, stieg die Zahl an Erwerbstätigen im tertiären Bereich stetig an – und ein Ende des Anstiegs ist noch nicht in Sicht. Laut einer vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales in Auftrag gegebenen Studie wird deutlich, dass die Anzahl an **Erwerbstätigen im Dienstleistungsbereich in Zukunft weiter zunehmen** wird (Vogler-Ludwig et al. 2016).

Trotz des hohen Beschäftigungsanteils liegt die wirtschaftliche Leistung Deutschlands im tertiären Sektor im Durchschnitt Europas. Länder wie Großbritannien (83 %), Frankreich (80 %) und Schweden (78 %) weisen einen deutlich höheren Anteil an Erwerbstätigen im tertiären Sektor als Deutschland (74 %) auf. Im Gegensatz dazu weisen vor allem osteuropäische Länder wie Polen (59 %), Bulgarien (57 %) und Rumänien (46 %) ein deutlich geringeres Ausmaß an Tertiarisierung auf (Schwahn et al. 2018).

Während in den meisten europäischen Ländern seit vielen Jahren das Wertschöpfungsvolumen im Dienstleistungssektor nur im geringen Maße zunimmt, erfahren viele Staaten weltweit ein deutlich größeres Wachstum. Innerhalb der vergangenen Dekade verzeichnete die Wertschöpfung der **deutschen Dienstleistungswirtschaft einen Anstieg**

„Viel zu lange wurde die weltweite Dienstleistungsbranche unterbewertet und ihre Bedeutung unterschätzt. [...] Die ökonomischen Auswirkungen von COVID-19 werden noch über Jahre zu spüren sein. Wir können jedoch deutlich erkennen, dass diejenigen Regionen und Branchen, die den Wert internationaler Dienstleistungen erkennen und zu schätzen wissen, sich in einer besseren Position für die Realisierung zukünftiger Erfolge und schließlich einer Erholung befinden werden.“ (Western Union Company 2020, p. 46)“

*– Andrew Summerill,
President Payments bei Western Union.*

von einem Prozent, während Chinas Dienstleistungswirtschaft im gleichen Zeitraum um 10 % wuchs. Laut einer Studie der Weltbank machen „Value added Services“ in Deutschland einen prozentualen Anteil von 62 % des BIPs aus. Damit liegt Deutschland nur im hinteren Mittelfeld führender Nationen wie beispielsweise China (54 %), Japan (69 %), Frankreich (70 %), Großbritannien (71 %) oder den USA (77 %) (The World Bank 2019).

Aufgrund dieser Entwicklungen lässt sich davon ausgehen, dass der deutsche Dienstleistungssektor im Moment im internationalen Vergleich gut positioniert ist. Aufgrund der deutlich höheren Wachstumsraten anderer Staaten läuft der **deutsche Dienstleistungssektor jedoch Gefahr, im internationalen Vergleich an Bedeutung zu verlieren**. Am Aufkommen und der erfolgreichen Entwicklung ausländischer Dienstleister wie Amazon und Alibaba wird die Gefahr dieser Entwicklung deutlich. Um in anderen Branchen nicht auch an Bedeutung zu verlieren, sind weitere Anstrengungen insbesondere im Bezug zur Digitalisierung notwendig.

3. Vision Dienstleistungswende

Die Vision in einem Absatz:

Im Jahr 2030 verfügen Unternehmen und öffentliche Körperschaften über das Wissen, wie digitale Wertschöpfung international wettbewerbsfähig gestaltet wird. Sie können Leistungen für Kunden in Echtzeit individuell zuschneiden und im Verbund mit Partnern neuartige Problemlösungen umsetzen, die gleichzeitig zur Erreichung gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Ziele beitragen. Unternehmen nutzen die Chancen der digitalen Welt, um Wertschöpfung um einen hoch flexiblen Kern von Software und Daten herum zu konstruieren. So verschmilzt Innovation mit dem laufenden Betrieb zu einem Weg kurzzyklischer Erneuerung im realen Markt und ermöglicht den digitalen Betrieb einer physischen Welt. Unternehmen befähigen ihre Mitarbeiter*innen durch digitale Assistenten, mit Kunden gemeinsam Nutzen stiftende Ergebnisse und emotional wertvolle Erfahrungen zu schaffen. Und Unternehmen verstehen, in digitalen Ökosystemen Kompetenzen aufzubauen, durch die Wertschöpfung international skaliert und wirtschaftlich hoch erfolgreich werden kann. Unternehmen aller Branchen können für Wertschöpfungsinnovation auf verlässliche und integrierbare digitale Dienste zurückgreifen. Dieses Gestaltungswissen ermöglicht die Dienstleistungswende: Unternehmen und Institutionen aus Deutschland erobern internationale Spitzenpositionen mit digitalen Dienstleistungssystemen. Und in traditionellen Dienstleistungsbranchen mit hoher Relevanz für Bürger*innen gelingt der Neustart für international erfolgreiche Innovation „Created in Germany“.

Wir nennen diese Vision die **Dienstleistungswende**. Dafür sprechen vier Entwicklungslinien der Dienstleistungsforschung, die diese Vision Wirklichkeit werden lassen können (siehe Abbildung 3, I – IV). Während die ersten drei Entwicklungslinien (I – III) sich der **fundamental ändernden Wertschöpfungslogiken** über alle Branchen hinweg annehmen, konzentriert sich die vierte Entwicklungslinie (IV) auf **digitale Innovation und digitale Transformation insbesondere in bürgernahen und systemrelevanten Dienstleistungsbranchen**.

I. Die Logik von Dienstleistungen fordert eine konsequente Orientierung am Nutzen für Kund*innen und Bürger*innen, die durch Digitalisierung neu umsetzbar wird.

Wertschöpfung aus Sicht von Dienstleistungen setzt konsequent bei den Kund*innen und Nutzer*innen der Leistun-

gen an. Nur was ihnen hilft, was sie voranbringt, ist wirklich Wertschöpfung. Was bisher manchmal Lippenbekenntnis blieb, lässt sich durch die Chancen der Digitalisierung viel weitreichender umsetzen: Jede*r Nutzer*in bekommt eine individuelle Lösung – wann, wie und wozu er/sie will und zu einem individuellen Preis. Alles wird perspektivisch **zur individualisierten, kontextualisierten Dienstleistung**, die **nutzungs basiert** abrechenbar und **skalierbar** ist. Die Dienstleistungsforschung analysiert, wie Wertschöpfung konsequent auf Nutzung und Wirkung ausgerichtet wird – **nicht nur in Bezug auf einzelne Nutzer*innen**, sondern auch im Hinblick auf **gesamtgemeinschaftliche Ziele**. Dienstleistungsforschung will verstehen, wie Wertschöpfungsmodelle gleichzeitig an gesellschaftlichen Zielen wie nachhaltiger Ressourcenverwendung, Dekarbonisierung und sozialen Standards orientiert und wirtschaftlich erfolgreich werden können.

*Wie müssen wir dafür neu definieren und messen, was wir unter Qualität von Wertschöpfung verstehen? Welche Akteure müssen für neue Lösungen zusammenwirken? Welchen Beitrag können Kund*innen und Nutzer*innen selbst leisten?*

II. Dienstleistungen zeichnen sich durch interaktive Wertschöpfung aus, die erst durch Digitalisierung ermöglicht und skalierbar wird.

Nur durch Interaktion gelingen individuelle Leistungen. So können Wertversprechen eingelöst und ein positives Kundenerlebnis geschaffen werden. Dabei geht es nicht nur um Funktion, sondern auch um Emotion. Dienstleistungsforschung erarbeitet **Gestaltungswissen**, wie durch die **Möglichkeiten der Digitalisierung völlig neuartige interaktive Wertschöpfungsprozesse** gestaltet werden können.

*Wie können solche Prozesse und die Arbeit darin durch Assistenzsysteme und hybride Intelligenz aufgewertet werden? Wie können sie transparent und nachvollziehbar gestaltet werden? Wie gelingt das Zusammenspiel qualifizierter Mitarbeitender, Kund*innen und digitaler Systeme bestmöglich?*

III. „Everything-as-a-Service“ ist der Kern diskontinuierlicher digitaler Wertschöpfungsmodelle.

Digitale Wertschöpfungsmodelle werden als **diskontinuierlich** erlebt, weil sie mit Ansichten des Wettbewerbs über traditionelle Produkte und Dienstleistungen brechen. Neben der konsequenten Wirkungs- und Nutzerzentrierung erlaubt es die Digitalisierung, Wertschöpfung um einen hoch flexi-

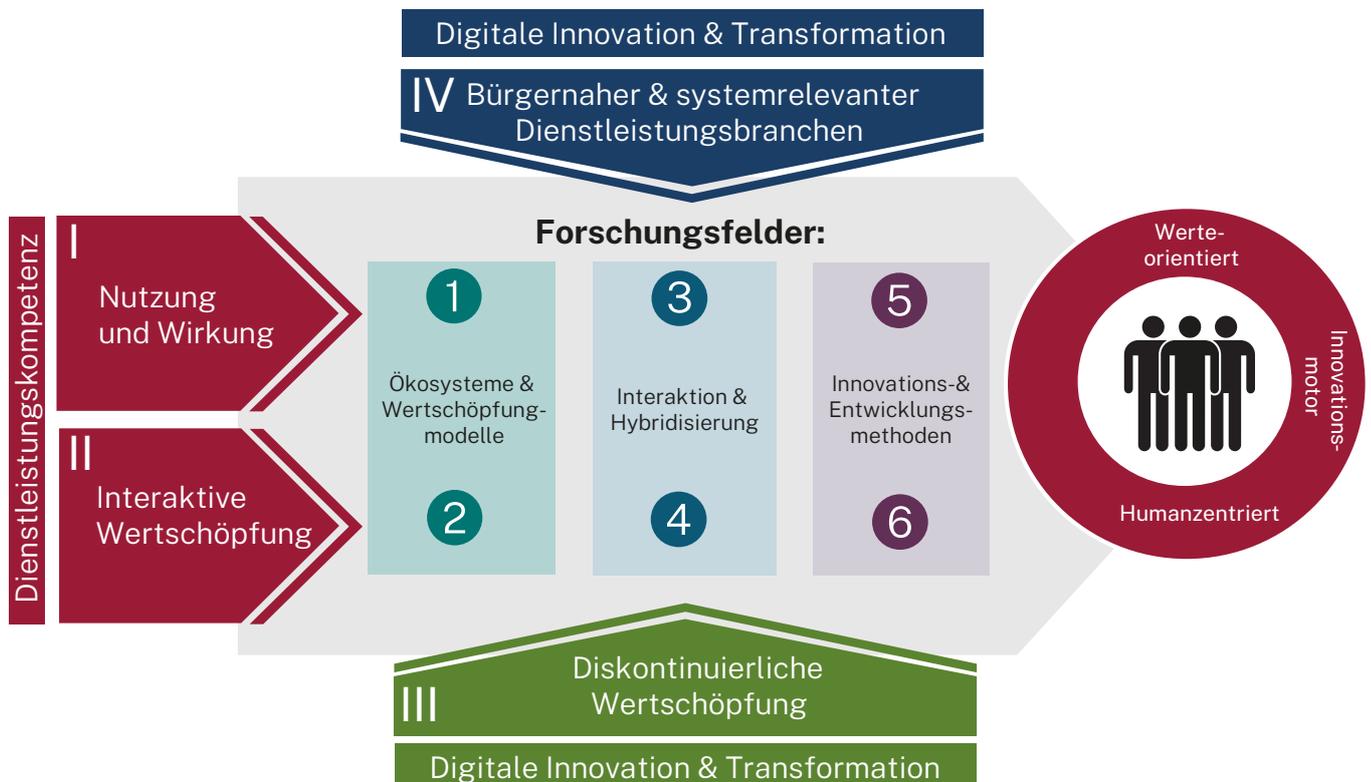


Abbildung 3: Entwicklungslinien und Forschungsfelder für die künftige Dienstleistungsforschung

blen Kern von Software und Daten herum zu konstruieren. Dadurch **verschmilzt Innovation mit dem laufenden Betrieb zu einem Weg kurzzyklischer Erneuerung im realen Markt** und ermöglicht den **digitalen Betrieb einer physischen Welt**. Digitalunternehmen erneuern digitale Dienstleistungen teilweise im Minutentakt und immer mehr Unternehmen aus traditionellen Branchen adaptieren diese Vorgehensweise. Sie loten gelingende Leistungsangebote experimentell im direkten Kontakt mit Kunden aus. Dies führt zu einer ganz neuen Geschwindigkeit der Veränderung und der Erprobung von Innovationen. Gleichzeitig können über solche hoch dynamischen Innovationsprozesse auf Grundlage **modularer Architekturen** Schlüsselkomponenten digitaler Wertschöpfungsnetzwerke erkannt, gestaltet und kontrolliert werden. Dies können beispielsweise Vermittlungsfunktionen auf

Plattformen oder wiederverwendbare Cloud-Dienste sein. Solche Komponenten sind im Unterschied zu traditioneller Wertschöpfung **hoch skalierbar** und oft auch **internationalisierter**. Und sie sind entscheidend für die Gestaltung großer Wertschöpfungsnetzwerke. Wer diese Komponenten kontrolliert, weiß zudem, welche Anteile traditioneller Wertschöpfung hoch profitabel sind und kann die digitale Wertschöpfung selektiv in solche ausgewählten Anteile nicht-digitaler Wertschöpfung verlängern. Der Startpunkt dafür liegt aber immer im Digitalen und darin liegt die Herausforderungen für die Unternehmen, die mit traditionellen Wertschöpfungsmustern erfolgreich geworden sind. Dieser „Wettbewerb im Informationsraum“ (Boes et al. 2018) kommt einem Paradigmenwechsel für Wertschöpfung der Unternehmen gleich. Wie wir solche Wertschöpfungsarchitekturen und -formen konsequent vom Digitalen her gestalten, ist eine Schlüsselfrage der Dienstleistungsforschung. **Dazu reicht eine einfache digitale Erweiterung klassischen Engineerings** nicht aus – sei es für Maschinen, Software oder Dienstleistungen.

Was ist ...

Diskontinuierliche Wertschöpfung?

Im Gegensatz zur klassischen Wertschöpfung mit relativ starren Produkt- und Dienstleistungslebenszyklen, sorgt Diskontinuität für fortlaufende Innovationsaktivitäten im konkreten Marktumfeld.

Welche Mechanik bestimmt diskontinuierliche digitale Wertschöpfung? Wie wird diese neue Form der Wertschöpfung erkennbar und greifbar? Welche Mechanismen unterstützen die Gestaltung dieser Modelle? Wie werden diese

Wertschöpfungsmodelle in der Nutzung betrieben und weiterentwickelt? Wie können Wertschöpfungssysteme modelliert und simuliert werden, um potenzielle Auswirkungen und Maßnahmen frühzeitig zu evaluieren und auszuwählen?

Neben diesen drei Entwicklungslinien, die in allen Bereichen von Wirtschaft und öffentlichen Leistungen greifen, nimmt eine vierte Entwicklungslinie in den Blick, vor welchen Herausforderungen gerade die traditionellen Dienstleistungsbranchen stehen, die ca. 70 % der Beschäftigung in Deutschland ausmachen.

IV. Dienstleistungsforschung fördert die digitale Innovation und Transformation in bürgernahen, beschäftigungsstarken und systemrelevanten Dienstleistungsbranchen.

Gesellschaftlicher Wandel und Digitalisierung erfassen viele Dienstleistungsmärkte besonders stark. Viele dieser privaten und öffentlichen Dienstleistungen sind gesellschaftlich notwendig und besonders im Alltag der Bürger*innen verankert und systemrelevant für unsere Gesellschaft, z. B. im Bereich Mobilität, Gesundheit oder Medien. Digitalisierung forciert eine grundlegende Transformation dieser Dienstleistungen. Der Erfolg globaler Plattformen wie Amazon, Uber oder Netflix fordert die Suche nach Alternativen mit einer wettbewerbsfähigen Offenheit für Skalierung und einer gesellschaftlichen Verantwortung wie Fairness und der Orientierung an Standards. Von Forschung und Innovation in diesem Bereich

Die Dienstleistungswende muss gelingen, damit Deutschland und Europa in einem neuen digitalen Wertschöpfungswettbewerb erfolgreich agieren kann. Die Dienstleistungsforschung ist der Motor für diese Wende. Sie trägt dazu bei, wenn sie hilft, dass die Chancen dieser Entwicklungen nachhaltig genutzt werden.

hängt der wirtschaftliche Erfolg beschäftigungsstarker Branchen genauso ab wie eine nationale oder europäische Dienstleistungssouveränität. Dabei reicht technologische Souveränität heute nicht mehr aus, weil sich die Marktmacht internationaler Akteure wie Plattformbetreiber nicht aus der Technologie allein, sondern auch aus den Netzwerk- und Verbundeffekten der daraus entstehenden Dienste und ihrer breiten Nutzerbasis speist.

Wie können digitale Wertschöpfungsmodelle und -prozesse in diesen Märkten nach europäischen Werten gestaltet werden? Wie können Transformationsstrategien für solche Dienstleistungen gelingen? Wie kann Beschäftigung in diesen Branchen gesichert und weiterentwickelt werden?

Aus den dargelegten vier Entwicklungslinien, der durch maschinellem Lernen gestützten Literaturstudie von über 500.000 wissenschaftlichen Artikeln und den 24 Experteninterviews mit führenden Persönlichkeiten aus Wissenschaft (12) und Wirtschaft (12) ergeben sich aus unserer Sicht sechs Forschungsfelder, auf die im folgenden Kapitel eingegangen wird.

4. Chancen & Forschungsfelder

Die vier Entwicklungslinien der Dienstleistungsforschung stellen den Startpunkt für weitere, tiefergehende Forschungsaktivitäten dar. Basierend auf den Entwicklungslinien lassen sich drei Forschungsblöcke identifizieren. Hierbei repräsentieren die Forschungsblöcke die konkreten Auswirkungen der sich fundamental ändernden Logik der Wertschöpfung auf die von der Dienstleistungswende betroffenen beschäftigungsstarken Dienstleistungssektoren: **(1) Ökosysteme und Wertschöpfungsmodelle**, **(2) Interaktion und Hybridisierung**, und **(3) Innovations- und Entwicklungsmethoden**. Jeweils zwei Forschungsfelder versprechen weitreichende Potenziale zukünftiger Forschungsaktivitäten. Die sechs Forschungsfelder bilden somit einen wichtigen Baustein für die Dienstleistungsfor-

schung der Zukunft und beschreiben notwendige Ansätze für eine konkrete Umsetzung der Dienstleistungswende. Insgesamt lassen sich somit die folgenden sechs Forschungsfelder beschreiben:

Die sechs Forschungsfelder werden im Verlauf dieses Kapitels detaillierter erläutert. Hierbei werden den Forschungsfeldern Entwicklungstrends und eine zentrale Leitfrage zugeordnet. Veranschaulicht werden die Forschungsbedarfe anhand von Beispielen, die durch Aussagen von international renommierten Wissenschaftler*innen untermauert werden. Abschließend werden Handlungsimplicationen und Forschungsfragen definiert, die zur Untersuchung der Dienstleistungswende einen elementaren Beitrag leisten.



Wertschöpfungsinnovation braucht ein neues Verständnis von Qualität

<p>Entwicklungstrends</p>	<p>Nicht nur Deutschland, sondern die gesamte Welt steht vor großen gesellschaftlichen und ökologischen Herausforderungen: demografischer Wandel und zunehmende Automatisierung, Klimawandel und Bestrebungen zur Dekarbonisierung, sowie nachhaltiger Ressourcenverwendung erfordern ein Umdenken in den Grundlagen wirtschaftlichen Handels. Ökonomische Ziele dürfen nicht mehr die alleinige Zielgröße für qualitative Wertschöpfung sein. Sie müssen konsequent um Werte ergänzt werden, die von Zielen der Nachhaltigkeit und der sozialen Verantwortung geprägt werden.</p>	
<p>Handlungsimplicationen aus Forschungsfeld</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Dienstleistungsqualität „Made in Germany“ muss neu definiert werden ⇒ Digitale Geschäftsmodelle müssen wettbewerbsfähig gestaltet werden 	<p>Dienstleistungsqualität muss neu definiert, gestaltet und etabliert werden.</p>
<p>Ein Forschungs- und Innovationsprogramm zur Zukunft der Wertschöpfung sollte den Fokus auf die Weiterentwicklung des traditionellen Qualitätsbegriffes, Verfahren einer qualitätsorientierten Gestaltung und eines Austarierens von Wertschöpfungsökosystemen legen – gemäß des Leitbildes: Dienstleistungen „Made in Germany“ – Wettbewerbsfähig. Werteorientiert. Wertstiftend.</p>		

Qualität muss aus der Wirkungsperspektive verstanden werden

Im Unterschied zu traditioneller Qualität im Produktionsprozess fordert die Dienstleistungslogik den **Fokus auf die Verwendungsphase** und damit auf die Wirkungen („Outcome“) der Wertschöpfung. Diese Perspektive ist eine Chance, **neuen gesellschaftlichen Erwartungen** an Wertschöpfung gerecht zu werden, z.B. hinsichtlich nachweisbarer Beiträge zur Erreichung der **Dekarbonisierungsziele**. Gleichmaßen wächst mit dem Vordringen lernender bzw. algorithmischer Systeme die Forderung nach **Transparenz** und Fairness der damit ermöglichten Wertschöpfung. Auch dies wird zunehmend regulativ oder legislativ eingefordert (Die Bundesregierung 2018). All dies zeigt auf, dass im Kontext des gesellschaftlichen und ökologischen Wandels und digitaler Transformation ein **erweitertes Verständnis von Qualität der Wertschöpfung** entwickelt werden kann und muss. Dieser neue Blick auf Qualität über traditionelle Sichtweisen wie Effizienz und Effektivität hinaus ist aber nicht nur eine gesellschaftliche Forderung, sondern zugleich eine Chance für Differenzierung durch Qualität – wichtig gerade für ein Hochlohnland wie Deutschland. Zudem ermöglichen gerade digitale Technologien, das Erreichen von Qualitätszielen zu messen und transparent zu machen.

Insbesondere digitale Dienstleistungen erfordern neue Wertediskussionen

Die Forderung nach nachhaltiger Wertschöpfung und die zunehmend kritische Debatte über digitale Wertschöpfungsformen betont die Notwendigkeit einer **werteorientierten Gestaltung** von Innovationen mit **erklärbaren Beiträgen** zu einem breiteren Gesellschaftssystem. Das bedeutet, dass Innovationen zu Nachhaltigkeit, Alltag und Lebensstil für eine Stabilität im gesellschaftlichen und politischen Umfeld immer wichtiger werden (Falk und Mathew 2017). Neben aktuellen Diskussionen über Nachhaltigkeit und Klimaschutz spielt auch zunehmend die **Selbstbestimmung in der digitalen Welt** eine Rolle, die sich u.a. in Fragestellungen der digitalen Souveränität wie der Datenhoheit und in Regelungen zum Datenschutz manifestieren. So

weisen Datenanalyse und künstliche Intelligenz große Potenziale in vielen Anwendungsbereichen auf, können aber auch zu weitreichenden Eingriffen in Bürgerrechte führen. So bewertete Amnesty International 2016 die international viel genutzte WeChat-App in Bezug zum Datenschutz mit 0 von 100 Punkten, da Datenschutzbestimmungen die direkte Weitergabe an Regierungsbehörden zulässt und somit die massenhafte Speicherung und Weitergabe personenbezogener Daten und des Nutzungsverhaltens erlaubt. Insofern muss unter dem Leitthema eines steigenden Qualitätsbewusstseins für Dienstleistungen und digitaler Souveränität künftig im Kontext neuer Wertschöpfungsinnovationen und digitaler Dienstleistungen eine **Wertekultur angestrebt** und **nach außen vertreten** werden.

Zentrale Leitfrage

Wie kann Dienstleistungsqualität neu definiert, gestaltet und etabliert werden?

Dienstleistungsqualität „Made in Germany“ muss neu definiert werden

Zukünftige Dienstleistungsforschung muss Qualität von Wertschöpfung und Dienstleistungen ganzheitlicher verstehen. Dafür müssen neue **Werte als Zielgrößen für Qualität verstanden und definiert** werden. Diese lassen sich unter anderem aus übergeordneten gesellschaftlichen Zielen und der Nachhaltigkeitsstrategie ableiten (z. B. Klimaschutz, soziale Gerechtigkeit, Partizipation und digitale Souveränität, Datenschutz) (United Nations 2015). Ihre Attraktivität und Wirkung auf alle Akteure im Wertschöpfungsökosystem (Unternehmen und Mitarbeiter*innen, Kund*innen und Nutzer*innen, Gesellschaft und Umwelt) muss **erfasst** und verstanden werden. In Deutschland gewinnen beispielsweise insbesondere die Themen Nachhaltigkeit, Transparenz und auch Datenschutz immer mehr an Bedeutung. Hierfür bedarf es **neuer Messinstrumente und einer Neuausrichtung vorhandener Methoden der Dienstleistungsforschung** (vgl. Neuhüttler et al. 2019).

„Dienstleistungen sind keine Erweiterung von Produkten; vielmehr sind sie der Kern dessen, worum es in der Gesellschaft, Technologie und in der Wirtschaft geht. Es geht also in erster Linie darum, traditionelle Fragen wie die der Produktivität neu zu überdenken. Und heute geht es nicht mehr um die Ausgabeeinheiten (Output). Es geht um den Wert, der geschaffen wird. Wir wollen immer mehr Lebensqualität. Es geht also um das Ergebnis (Outcome). Es ist ein Wandel, den wir überdenken müssen, und wir müssen diese Bewegung verstehen.“

Es müssen Ansätze **gestaltet** werden, um gerade in Unternehmen ein Bewusstsein für qualitativ hochwertige Wertschöpfung in Ergänzung zu ökonomischen Zielgrößen zu schaffen, die für den Einzelnen und die Gesellschaft relevant sind. Hiermit werden die Ziele und Bestrebungen in konkrete und erlebbare Umsetzungen überführt. Zusätzlich werden Gestaltungswissen und Entwicklungsansätze benötigt, die es ermöglichen, diese neuen Qualitätsaspekte in die Entwicklung und die Erbringung von Dienstleistungen miteinzubeziehen.

Mögliche Forschungsfragen

- » *Wie verändert sich das Verständnis von Qualität mit Blick auf den gesellschaftlichen Wandel? Welche Werte und Qualitätskriterien sind in Zukunft erstrebenswert und wie gestalten sich Wechselwirkungen unter ihnen?*
- » *Wie müssen Wertschöpfungssysteme und Dienstleistungen gestaltet und betrieben werden, um die festgelegten Werte- und Qualitätsziele zu erreichen?*
- » *Wie setzen sich gängige Kundensegmente mit Blick auf neue Qualitätsmerkmale zusammen und wie können diese systematisch angesprochen werden?*
- » *Welche Auswirkungen hat eine werteorientierte Gestaltung und Erbringung von Dienstleistungen auf Kund*innen, Mitarbeiter*innen und Gesellschaft?*
- » *Wie lassen sich systematisch qualitativ hochwertige datenbasierte Dienstleistungen entwickeln und wie kann diese Qualität gegenüber Wettbewerbern verdeutlicht und sichtbar gemacht werden?*

Digitale Plattformen müssen wettbewerbsfähig gestaltet werden

Um auf die Veränderung in der Wertschöpfungslogik zu reagieren und Wertschöpfungsnetzwerke zu befördern, sind Plattformen wesentliche Treiber für diese Entwicklung. Ein gesetztes Ziel ist es, gute und **wettbewerbs-**

fähige Plattformen als Alternative zu internationalen Plattform-Monopolisten aufzustellen. Die identifizierten Wettbewerbsvorteile nach dem Qualitäts-Leitbild „Made in Germany“ sind weiter auszubauen. Hieraus ergibt die sich Fragestellung, wie vernetzte Dienstleistungen und die notwendigen Modelle auszugestalten sind, um Monopole zu verhindern.

Konkret ist zu untersuchen, welche Mechanismen zur Wahrung der festgelegten Werte- und Qualitätsziele notwendig sind. Das Ziel ist es, eine Vertrauensplattform zu schaffen, die eine Leistungsfähigkeit nach dem Leitbild „Qualität sicherstellen. Standards setzen. Vertrauen schaffen.“ verspricht. Diese Vorgaben sollen analog zu den EU-Richtlinien für einen ethisch korrekten Einsatz von KI (High Level Expert Group on AI 2018) gestaltet werden, die von den teilnehmenden Akteuren erfüllt und **transparent nachvollzogen** werden können. Zur Einhaltung definierter Werte müssen auf offenen Plattformen Qualitätsmerkmale sichergestellt werden, denn im Vergleich zur Produktion besteht bei der Dienstleistung die Besonderheit, dass diese nicht reklamiert werden kann und bei einem Ausfall der gesamte Prozess, schlimmstenfalls sogar das Erscheinungsbild bzw. das Ansehen eines Anbieters nach außen zerstört wird. Das erfordert zum einen Transparenz über die Leistungsfähigkeit der einzelnen Akteure, zum anderen Gütesiegel und Standards, die Werteversprechen zusichert. Nur so kann langfristig Vertrauen in offene Plattformen geschaffen werden, die durch Ein- und Austritte von Akteuren einer fortlaufenden Dynamik unterliegt.

Mögliche Forschungsfragen

- » *Welche Qualitätsmerkmale existieren für Plattformen und wie können diese gemessen werden?*
- » *Wie kann das langfristige Überleben einer Plattform unter dynamisch wechselnden Akteuren gewährleistet werden?*
- » *Wie kann Datenschutz und -sicherheit in internationalen Plattformen sichergestellt werden?*

Beispiel:

Die **Otto GmbH & Co KG** ist ein traditionelles Handels- und Dienstleistungsunternehmen mit Sitz in Hamburg. 1949 gegründet, war **Otto** ein Pionier des Versandhandels, bei dem bis 2018 noch ein Katalog gedruckt wurde. Um sich vom internationalen Wettbewerb zu differenzieren, bemüht sich **Otto** bewusst, verantwortungsvoll, nachhaltig und inspirierend zu agieren. Diese Art des Handelns spiegelt sich im Alltag wider, nicht nur im Kontakt mit Kunden, sondern auch im Umgang mit den eigenen Wettbewerbern.

Dienstleistungsinnovation und -wertschöpfung erfordern ein besseres Verständnis von Mechanismen in Ökosystemen

Entwicklungstrends	<p>Die Digitalisierung ermöglicht in bisher ungekanntem Ausmaß die Vernetzung von Akteuren zur Wertschöpfung. Die Grenzen zwischen dem Digitalen und Physischen verschwimmen. Aus Dienstleistungssicht schafft diese Vernetzung die Voraussetzungen für das Erreichen anspruchsvoller wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Wirkungen durch das Zusammenspiel vieler Akteure, z. B. in Bezug auf Skalierung, Resilienz oder Dekarbonisierung. Gleichzeitig verändern sich die Wertschöpfungsmechanismen durch diese Hypervernetzung fundamental. Wir verwenden den Begriff des Ökosystems, um dieses hochgradig vernetzte und sich ständig verändernde Zusammenspiel von Akteuren zu beschreiben. Durch die breite Digitalisierung wird jeder Bereich von diesen Möglichkeiten intelligenter Verknüpfung verschiedener Akteure erfasst. Trotz dieser Bedeutung steht unser Verständnis der Mechanismen zur Formung solcher Ökosysteme erst am Anfang – ein verlässliches Gestaltungswissen fehlt.</p>	
Handlungsimplicationen aus Forschungsfeld	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Wertschöpfung in Ökosystemen besser verstehen ⇒ Datengetriebene Geschäftsmodelle in Ökosystemen fördern ⇒ Gestaltungsrichtlinien für eine nutzerorientierte Gestaltung von Ökosystemen und Dienstleistungen erarbeiten ⇒ Verständnis von Rollen und Governance in Ökosystemen aufbauen und verbreiten ⇒ Unternehmen Entscheidungshilfen bereitstellen, welche Rolle sie in Ökosystemen einnehmen sollen 	<p>Mechanismen von Ökosystemen müssen besser verstanden und systematisch nutzbar gemacht werden.</p>
<p>Um langfristig im Dienstleistungsmarkt bestehen zu können, müssen wir besser verstehen, wie Innovation und Wertschöpfung in Ökosystemen stattfindet sowie wie Ökosysteme nachhaltig betrieben und gesteuert werden können.</p>		

Ökosysteme sind Treiber der zukünftigen Wertschöpfung

Die Untersuchung von Ökosystemen hat sich zunächst auf Plattform-Ökosysteme fokussiert, in denen ein zentraler Akteur interaktive Wertschöpfung koordiniert. Diese Form von Ökosystemen hat besondere Aufmerksamkeit auf sich gezogen, weil dies dem zentralen Akteur eine **bislang ungekannte Skalierung von Wertschöpfung** und damit eine Monopolbildung ermöglicht hat. **Dominiert wird diese Form derzeit von großen Digitalunternehmen.** Die Big Five Technologieunternehmen (Alphabet, Amazon, Apple, Facebook, Microsoft) erreichen einen Anteil von 40 Prozent der Marktkapitalisierung an der US-Technologiebörse Nasdaq. Obwohl die meisten Ökosysteme von US-amerikanischen Firmen geformt wurden, gibt es auch in Europa immer mehr Unternehmen, die auf eine solche zentrale Rolle in einem Ökosystem zielen und diese erfolgreich einnehmen. Als Beispiele lassen sich Spotify, Delivery Hero, FlixBus oder auch traditionelle Unternehmen wie Otto nennen. Allerdings wird auch die Forderung lauter, die teilweise sehr dominanten Plattformen wegen ihrer starken globalen Marktstellung stärker zu regulieren und Mechanismen für faireren Wettbewerb zu verankern. Die Ausgestaltung solcher Mechanismen und deren Umsetzung entwickelt sich dabei zu einer wichtigen Forschungsfrage, gleichermaßen wie die Möglichkeit, für Alternativen über bessere Qualitätssicherungen in diesen Dimensionen zu werben (siehe Forschungsfeld 1). Diese Entwicklungen für Konsumenten spiegeln sich zunehmend im Markt für Unternehmen wider. Insbesondere in der deutschen Industrie gibt es vielseitige Bestrebungen, eigene Plattformen und Ökosysteme zu bilden, um das Potenzial von Industrie 4.0 bestmöglich zu nutzen (Kagermann 2017). Jedoch **disruptieren Plattformen derzeit sehr stark vor allem klassische Dienstleistungsbranchen mit hoher Systemrelevanz und Sichtbarkeit im Alltag** für Bürger*innen (z. B. Handel, Mobilität, Tourismus, Information und Medien). Hier sind dringend neue Forschungs- und Innovationsanstrengungen geboten.

Architekturen und Rollen der Wertschöpfung in Ökosystemen verstehen

Allerdings sind plattformzentrierte Ökosysteme nur eine der vielen Erscheinungsformen hochvernetzter und dynamischer Wertschöpfung. Gerade für die Zukunft kann eine der entscheidenden Fragen sein, wie sich stärker **dezentrale Formen der dynamischen Vernetzung von Wertschöpfung** entwickeln lassen. Welche Architekturen sind denkbar, um das digital ermöglichte und oft datengetriebene Zusammenwirken verschiedener Akteure zu gestalten? Wie können solche dynamischen Ökosysteme geformt werden? Welche Kompetenzen brauchen die Akteure zur erfolgreichen Mitwirkung an solchen Ökosystemen? Traditionelle

„Das Management von Ökosystemen wird immer wichtiger. Was ist die Rolle in der Wertschöpfung? Wie werden diese Ökosysteme aufgebaut? Wie werden sie proaktiv verwaltet? Wie werden Anreize geschaffen Ressourcen tatsächlich zu teilen? Und wir haben in das Thema Vertrauen aufzubauen.“

Rollen verschwimmen in Ökosystemen, weil Akteure oft als Prosumenten auftreten, also gleichzeitig sowohl als Produzent wie auch als Konsument. Zudem ist auffallend, dass Ökosysteme und Plattformen gerne eigenes Wissen teilen (z. B. im Rahmen von Open-Source Software), wenn es dem Wachstum des Ökosystems dient – und dies, obwohl sie mit anderen Ökosystemteilnehmern sogar im direkten Wettbewerb stehen („coopetition“). Damit steht das **Handeln in Ökosystemen häufig im direkten Widerspruch zum traditionellen Verständnis**, dass jegliches geistiges Eigentum geschützt und direkt monetarisiert werden muss. Somit steht das Ziel von strategischen und langfristigen Partnerschaften im Vordergrund des Handelns.

Zentrale Leitfrage

Nach welchen Mechanismen funktionieren Ökosysteme und wie können diese systematisch angewandt werden?

Kollaborative Geschäftsmodelle in Ökosystemen gestalten

Ökosysteme schaffen Wert, indem sie verschiedene Akteure miteinander verbinden – derzeit zumeist durch eine Plattform. Obwohl erste Erkenntnisse über diese Art der Wertschöpfung vorliegen, besteht nach wie vor Forschungsbedarf zum Ausbau dieses Verständnisses, da diese Art der Wertschöpfung ohne eigenes „Produkt“ heutiger Wertschöpfungslogik widerspricht. Zudem bleibt nach wie vor unklar, wie sich das **Geschäftsmodell eines Ökosystems genau beschreiben lässt, insbesondere mit Blick auf die Kollaboration verschiedener Akteure** (Bullinger et al. 2017). Zwar können das Wertangebot, die Werterfassung sowie Wertschöpfung für einzelne Dienste innerhalb eines Ökosystems beschrieben werden, eine gesamtheitliche Beschreibung stellt uns zum aktuellen Zeitpunkt jedoch noch vor Herausforderungen (Beirão et al. 2017; Meynhardt et al. 2016). Genauso müssen einzelne Akteure befähigt werden, ihren Wertbeitrag zur Wertschöpfung eines Ökosystems zu erfassen, zu gestalten und zu kommunizieren.

Mögliche Forschungsfragen

- » *Wie findet Wertschöpfung in Ökosystemen statt?*
- » *Wie gestaltet sich die Zusammenarbeit von Teilnehmer*innen in Ökosystemen?*
- » *Welchen Wertbeitrag liefern einzelne Ökosystemteilnehmer?*
- » *Wie können Wertschöpfungssysteme modelliert und simuliert werden, um potenzielle Auswirkungen und Maßnahmen frühzeitig zu evaluieren und auszuwählen?*
- » *Wie kann eine Lebenszyklussicht eingenommen werden, die die Wertschöpfungsanteile von Produkten und Dienstleistungen über den Nutzungsprozess einbezieht?*

Datengetriebene Service-Geschäftsmodelle in Ökosystemen fördern

Ökosysteme brauchen Mechanismen für koordinierte Wertschöpfung über viele Akteure hinweg. Diese Mechanismen verbinden Angebot und Nachfrage und tragen somit einen signifikanten Teil der Wertschöpfung in Ökosystemen bei. Gleichzeitig entstehen durch diese Koordination wertvolle Geschäftsverbindungen und damit ermöglichen Ökosysteme eine Vielzahl von **Möglichkeiten zur Schaffung datengetriebener Geschäftsmodelle**. Deren Relevanz und strategische Bedeutung wird unter Experten als sehr hoch eingeschätzt, gerade mit Hinblick auf den Einsatz Künstlicher Intelligenz. In Anlehnung an die „Servitization“, also der Wandlung von einer produkt- zu dienstleistungsbezogenen Wirtschaft, sprechen Experten mittlerweile auch von der „Datatization“ (Leimeister 2019; Schüritz et al. 2017). Der damit verbundene Paradigmenwechsel für Geschäftsmodelle wird oftmals unterschätzt, wenn diese datenbasierten Geschäftsmodelle lediglich als Zusatz zu etablierten Kernleistungen verstanden werden. Vielmehr gilt es Wertschöpfung von den sich gegenseitig stützenden Veränderungen von Servitization und Datatization her neu zu denken. Dafür fehlt fundiertes Gestaltungswissen. Obwohl erste Erkenntnisse übergreifende Typen von Ökosystemen identifizieren (Guggenberger et al. 2020), existiert **noch kein fundiertes Verständnis über datengetriebener Geschäftsmodelle in**

„Es geht mehr um Plattformisierung, in Bezug auf Konfiguration, Individualisierung, kontinuierliche Erneuerung, aber auch Institutionalisierung. Und es gibt auf Plattformen unterschiedliche Rollen, die eine Zusammenarbeit, Koordination und Individualisierung mehrerer Akteure beeinflussen. Und wir müssen hier mögliche Defizite beobachten und gegenlenken.“

ihnen. Dies ist jedoch insbesondere unter Anbetracht der aktuellen Entwicklung im Bereich der künstlichen Intelligenz und im industriellen Sektor hin zu smarten Maschinen und Industrie-4.0-Lösungen für Deutschland von besonderer Wichtigkeit (Moser et al. 2019).

Mögliche Forschungsfragen

- » *Wie entstehen datengetriebene Geschäftsmodelle in Ökosystemen?*
- » *Wie unterscheiden sich Geschäftsmodelle in Ökosystemen von traditionellen Geschäftsmodellen?*
- » *Wie können Unternehmen bei der Entwicklung datengetriebener Geschäftsmodelle besser unterstützt werden?*
- » *Wie funktioniert das Zusammenspiel physikalischer Objekte und künstlicher Intelligenz zur Gestaltung datengetriebener Geschäftsmodelle?*

Richtlinien für eine nutzerorientierte Gestaltung von Ökosystemen und Dienstleistungen erarbeiten

Dienstleistungen und Geschäftsmodelle müssen nutzerorientiert gestaltet werden. Im Rahmen von Ökosystemen stellt dies eine besondere Herausforderung dar, da sich nicht nur eine Vielzahl von Akteuren am Ökosystem beteiligen, sondern Akteure auch gleichzeitig mehrere Rollen einnehmen können. Daher stellt sich die Frage, **wie eine Vielzahl von Interessen bei der Gestaltung von Dienstleistungen in Ökosystemen berücksichtigt werden können** (Neuhüttler et al. 2019). Insbesondere kommt der Frage, wie **mögliche gegenläufige Individualinteressen verschiedener Akteure an ein gemeinsames Kollektivinteresse angeglichen werden können**, eine besondere Bedeutung zu. Da ein Ökosystem ohne Kollektivinteresse nicht handlungsfähig ist, stellt diese einfache Frage eine wichtige Herausforderung dar.

Mögliche Forschungsfragen

- » *Wie können Dienste in Ökosystemen so gestaltet werden, dass jeder Teilnehmer einen Nutzen daraus zieht?*
- » *Wie kann Innovation in Ökosystemen gestärkt werden?*
- » *Alle Teilnehmer eines Ökosystems sind Nutzer. Wie wirkt sich diese Eigenschaft auf die Gestaltung von Diensten in Ökosystemen aus?*
- » *Wie können unterschiedliche Interessen der verschiedenen Ökosystemteilnehmer zu einem einheitlichen Kollektivinteresse angeglichen werden?*

Verständnis von Rollen und Governance in Ökosystemen aufbauen und verbreiten

Zur erfolgreichen Entwicklung von Gestaltungsrichtlinien zum Erstellen und Betrieb von Ökosystemen benötigen wir ein fundiertes Verständnis über mögliche Rollen in Ökosystemen. Schon heute zeichnet sich ab, dass die **klassischen Rollen von Produzenten und Konsumenten in Ökosystemen immer mehr verschwimmen** und Akteure oft als Prosumer agieren, also sowohl als Produzent sowie als Konsument. Mit diesem Wandel stehen Unternehmen vor der **Herausforderung, neue Fähigkeiten zum Ausschöpfen des Potenzials entwickeln** zu müssen. Auch die Frage der langfristigen Governance von Ökosystemen benötigt weitere Forschung. Beispielsweise müssen wir verstehen, welche **Auswirkungen durch die Entscheidung eines offenen oder geschlossenen Ökosystems** auf das Ökosystem selbst entstehen. Gerade für offene Ökosysteme bedarf es tragfähiger Lösung für die Harmonisierung und den Austausch von Daten. Zudem stellt sich die Frage, wie das Ökosystem langfristig orchestriert wird und ob eine neutrale Instanz als Plattformbetreiber benötigt wird. Unter diesem Aspekt stellt sich insbesondere die Frage, wer solch eine neutrale Instanz sein kann und **welche Rolle die öffentliche Hand in solchen Ökosystemen einnehmen soll**.

Mögliche Forschungsfragen

- » Welche Kompositionen von Ökosystemen gibt es und wann finden sie Anwendung?
- » Wie gestaltet sich der Trade-Off zwischen Stabilität und Dynamik eines Ökosystems?
- » Wie können Ökosysteme technisch umgesetzt werden? Wie gelingt Datenharmonisierung und -austausch?
- » Unter welchen Umständen bietet sich bspw. ein neutraler Orchestrator/eine neutrale Plattform an?
- » Welche Rollen kann die öffentliche Hand in Ökosystemen einnehmen?

Unternehmen Entscheidungshilfen bereitstellen, welche Rolle sie in Ökosystemen einnehmen sollen

Ökosysteme leben von der Vielzahl an involvierten Organisationen und ihrer vielseitigen Funktionalität. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass **nicht jedes Unternehmen ein eigenes Ökosystem um sich herum aufbauen muss**. Im Gegenteil, oftmals können Unternehmen erheblichen Mehrwert für existierende Ökosysteme bieten und gemeinsam mit anderen Parteien ihre Dienstleistungen innovieren (Kim und Altmann 2020). Da die Erstellung eines eigenen Ökosys-

AVIATAR ist eine offene IT-Plattform, die von Lufthansa Technik für digitale Produkte und Dienstleistungen entwickelt wurde. Über eine Vielzahl von Applikationen, bietet die Plattformen Funktionalität mit Bezug zur Wartung und dem Betrieb von Flugzeug(-flotten). Hierbei wurde zur Förderung von Innovation insbesondere auf ein offenes Plattformkonzept gesetzt, sodass Drittanbieter eigene Applikationen über die Plattform anbieten können, um gemeinsam mit Flugzeugbetreibern gemeinschaftlich Wertschöpfung zu betreiben.

tems mit hohem Aufwand verbunden ist, kann es **für einzelne Unternehmen durchaus von Vorteil sein, sich bewusst gegen den Aufbau eines eigenen Ökosystems zu entscheiden und stattdessen in Ökosystemen Dritter zu partizipieren**. Vor diesem Hintergrund stellt sich also die Frage, unter welchen Bedingungen es für Unternehmen vorteilhaft ist, einem existierenden Ökosystem beizutragen und unter welchen Bedingungen Unternehmen den Aufwand zur Schaffung eines neuen Ökosystems tragen sollen. Unter diesem Blickwinkel stellt sich auch die Frage, in welcher Rolle sie einem existierenden Ökosystem beitragen sollen. Dies bedeutet insbesondere, dass sich jeder Teilnehmer aktiv am Ökosystem beteiligen muss, da eine passive Teilnahme am Ökosystem keinen Mehrwert liefert. Zudem ist gerade bei offenen Ökosystemen nicht nur die Beteiligung am Leistungsaustausch, sondern oftmals auch an einer Gemeinschaft gefordert, die technisch zu Entwicklung und Betrieb der für die Ökosysteme erforderlichen Infrastruktur beiträgt. Diese Öffnung erfordert einen Kulturwandel und eine verstärkte Bereitschaft, geistiges Eigentum zu teilen.

Mögliche Forschungsfragen

- » Welche Rollen kann ein Unternehmen in einem Ökosystem einnehmen und unter welchen Umständen bietet sich welche Rolle an?
- » Wie lässt sich eine Marktsättigung mit Blick auf Ökosysteme bemessen?
- » Unter welchen Umständen ist es vorteilhaft, einem existierenden Ökosystem beizutreten, anstatt ein eigenes Ökosystem zu erstellen?
- » Welche Rollen in Ökosystemen eignen sich für welche Unternehmen?
- » Wie verändern sich Wertschöpfungsmuster in der Nutzungsphase von Dienstleistungsökosystemen?
- » Wie müssen sich Unternehmen verändern, um technisch zur Entwicklung offener Ökosysteme beizutragen?



Wettbewerbsfähige Dienstleistungen mit Wirkung benötigen eine konsequente Nutzerorientierung

Entwicklungstrends	<p>Dienstleistungsforschung überführt die Chancen der Digitalisierung in breit anwendbare Kompetenzen für interaktive Wertschöpfung. Der Nutzer/die Nutzerin steht in der interaktiven Wertschöpfung im Zentrum der Wirkungsentfaltung. Dienstleistungsforschung gestaltet Interaktionen, durch die Leistungen kontinuierlich und konsequent an Bedarfen der Nutzer*innen ausgerichtet werden können. Zudem können interaktive Prozesse bemerkenswerte Erfahrungen vermitteln, die positiv erlebt werden. Wettbewerbsfähige Dienstleistungen sind deshalb entlang des Nutzerversprechens zu gestalten: Aus einer Hand, partizipativ und einfach für den Nutzer – skalierbar für den Anbieter.</p>	
Handlungsimplicationen aus Forschungsfeld	⇒ Individualisierung und Standardisierung gehen Hand-in-Hand	<p>Wir benötigen eine konsequente Nutzerzentrierung, die interaktive Wertschöpfung mit einzelnen Nutzer*innen in großer Skalierung erlaubt, um so Leistung und Preis zu individualisieren und zu dynamisieren.</p>
	⇒ Dienstleistungen erfordern eine 360°-Perspektive auf die Customer Experience	
	⇒ Gute Dienstleistungen sind einfache Dienstleistungen	
<p>Es wird ein Verständnis für die nutzerorientierte Gestaltung wettbewerbsfähiger und von den Nutzer*innen akzeptierter Dienstleistungen benötigt. Es ist Wissen notwendig, welche Kriterien erfolgreiche Dienstleistungen bestimmen. Ein Fokus liegt auf der Gestaltung „einfacher“ Dienstleistungen für den Nutzer. Dieses wird durch eine wertstiftende Orchestration und Kollaboration von Akteuren im Ökosystem und der Gestaltung von Dienstleistung, Arbeit und Künstlicher Intelligenz aus einer Hand erreicht. Dabei muss jedoch unbedingt zwischen der Nutzung von Daten zur Individualisierung von Dienstleistungen und der notwendigen Privatsphäre abgewogen werden, wofür Regeln gebraucht werden. Zudem werden Mechanismen und digitale Werkzeuge benötigt, damit Dienstleistungen konsequent auf Nutzer*innen ausgerichtet werden können.</p>		

Nutzerorientierung als zentrales Paradigma, Humanzentrierung als Prinzip

Die Wertschöpfung mit Dienstleistungen setzt konsequent bei den Kund*innen und Nutzer*innen der Leistungen an. Denn ohne diese Nutzerorientierung wird es Anbietern von Dienstleistungen nur sehr schwer möglich sein, die Präferenzen von Kund*innen zu treffen und nutzenstiftende Angebote zu bieten (Benkenstein et al. 2017). Die **Bereitstellung von Dienstleistungen ist ein inhärent multidimensionaler Prozess, der den Einbezug der Nutzer*innen erfordert** (Bienzeisler et al. 2020). Noch stärker als bei Produkten liegt hierbei im Rahmen von Dienstleistungen der Nutzen des Angebots in der Wahrnehmung der Kund*innen bzw. der Nutzer*innen. Dies basiert darauf, dass die Wertschöpfung auf einem co-kreativen Prozess unter der Einbindung von Kund*innen fußt (Schymanietz und Jonas 2020). Jedoch geht eine reine Nutzerorientierung noch nicht weit genug, da auch Mitarbeiter*innen Nutzer*innen von Dienstleistungen sind und diese ebenfalls für erfolgreiche Angebote mitwirken müssen. Dies führt dazu, dass eine generelle Humanzentrierung im Vordergrund stehen sollte, die betriebliche Mitbestimmung und Qualifizierung fördert. **Insbesondere der Einsatz von KI bietet hierbei zahlreiche Potenziale**, jedoch dürfen mögliche Risiken (z. B. ethisch oder technisch) nicht außer Acht gelassen werden (ver.di 2019). Diesen Risiken und Potenzialen kann jedoch durch eine konsequente Humanzentrierung entgegengewirkt werden.

Zentrale Leitfrage

Wie können Dienstleistungen orchestriert und am Nutzer/an der Nutzerin ausgerichtet werden?

Individualisierung und Standardisierung gehen Hand-in-Hand

Der technische Fortschritt und die vielfältigen Potenziale von KI und Automatisierung bieten große Möglichkeiten, einfache Prozesse zu standardisieren. Hierzu kann die initiale Ausgestaltung einer digitalen Dienstleistung zählen, bei der **auf Basis von Wissen über andere Kund*innen standardisierte Einheiten angeboten werden, die jedoch die Besonderheiten einzelner Kund*innen berücksichtigen**. Dies ermöglicht es in einem darauffolgenden Schritt Freiräume für die Individualisierung von Dienstleistungsangeboten zu schaffen. So können die internen Ressourcen des Anbieters dafür genutzt werden den Kund*innen mit besonderen An-

forderungen Dienstleistungen anzubieten, die deren Besonderheiten berücksichtigen. Durch die konsequente Nutzerorientierung entstehen zudem besondere Anforderungen an die **Skalierbarkeit von Dienstleistungen**, um diese auch für den Anbieter attraktiv zu machen. Zudem ermöglicht die Automatisierung von Dienstleistungsangeboten auf Basis von künstlicher Intelligenz die **Etablierung neuer Preismodelle**, die es gestatten weitere Kundensegmente zu erschließen. So können beispielsweise mittels automatisierter Pay-per-Use Preismodelle Kund*innen erreicht werden, die vom Kauf eines Produktes aufgrund der hohen Kosten abgesehen hätten, jedoch nutzungsbasierte Dienstleistungsangebote als attraktiv erachten.

Mögliche Forschungsfragen

- » Welche Kriterien zeichnen erfolgreiche Dienstleistungen aus?
- » Welche Ausprägungen hat eine konsequente Nutzerzentrierung auf Dienstleistungsinnovation und -erbringung?
- » Wie können Dienstleistungen skalierbar gestaltet werden?
- » Wie müssen Mensch und Technik für wettbewerbsfähige Dienstleistungen orchestriert werden?
- » Welche Effekte übt das Eindringen künstlicher Intelligenz in den Interaktionsraum des Menschen aus?

Dienstleistungen erfordern eine 360°-Perspektive auf die Customer Experience

Die konsequente Nutzerorientierung von Dienstleistungen erfordert die Einnahme einer umfassenden Perspektive, die über klassische Herangehensweisen hinausgeht und einen Fokus auf die Customer Experience legt (Baier et al. 2020). Aufgrund des subjektiven Nutzenempfindens von Dienstleistungen **spielen hier nicht nur Qualitätsmerkmale eine Rolle, sondern auch die gezielte Ansprache von Emotionen bei Kund*innen** im Rahmen der gesamten Customer Experience. Dieser Fokus auf die Customer Experience und die während dieser entstehenden Emotionen, soll hierbei schon während des Innovationsprozesses gelegt werden, um möglichst nutzenstiftende Dienstleistungen mit einer 360°-Perspektive, die möglichst reibungslos integriert werden, anbieten zu können. In diesem Kontext sollten jedoch die Mitarbeiter*innen als zentrales Element nicht aus den Augen verloren werden. Emotionale Aspekte werden vor allem von Mitarbeiter*innen geprägt (ver.di, 2019) und bedingen dementsprechend auch eine Integration dieser Akteure in die Konzeption von Dienstleistungen und deren Customer Experience.

Mögliche Forschungsfragen

- » *Welche Rolle nehmen Emotionen in der Dienstleistungsentwicklung ein?*
- » *Welche Kriterien zeichnen emotional wirkende Dienstleistungen aus?*
- » *Wie muss die Mensch-Technik-Interaktion für Dienstleistungen mit einer emotionalen Komponente gestaltet werden?*

Gute Dienstleistungen sind einfache Dienstleistungen

Der Wert von Dienstleistungen definiert sich hierbei jedoch nicht über das angenommene Qualitätsniveau des Anbieters, sondern über die Akzeptanz und den einhergehenden Nutzen der Kund*innen. Um dies zu erreichen, **sollten Dienstleistungen für die Kund*innen möglichst einfach gestaltet sein**, sodass es hier keine Hürden für die Nutzung des Angebotes entstehen. Komplizierte technische Details sollen anbieterseitig im Hintergrund laufen, um den Kund*innen ein simples Erlebnis zu ermöglichen, wie es beispielsweise Google mit seiner Suchmaschine vor-

macht. Elementar für das Empfinden von Einfachheit sind zudem das Vermeiden von Brüchen zwischen den einzelnen Partnern im Ökosystem. Dies soll es ermöglichen, den Kund*innen **Dienstleistungen aus einer Hand anzubieten, die die Komplexität des dahinterstehenden Wertschöpfungsnetzwerkes / Ökosystems verbergen: den Kund*innen wird ein „seamless service“ – einfach und aus einer Hand – geboten.**

Mögliche Forschungsfragen

- » *Welche Ausprägungen kann eine konsequente Nutzerzentrierung auf Dienstleistungsinnovation und -erbringung annehmen?*
- » *Wie können Dienstleistungen wettbewerbsfähig und für den Kunden „einfach“ gestaltet werden?*
- » *Wie können Dienstleistungen Ende-zu-Ende gestaltet werden?*
- » *Wie wird eine Dienstleistung für Kund*innen nachvollziehbar und transparent und wieviel Transparenz ist erforderlich?*
- » *Wie kann eine konsequente Ergebnisorientierung für einen Wertbeitrag beim Kunden realisiert werden? Was sind die Voraussetzungen?*

Interaktive Wertschöpfung muss als Gestaltung der Triade Dienstleistung-Arbeit-Künstliche Intelligenz verstanden werden

<p>Entwicklungs-trends</p>	<p>Die Digitalisierung ermöglicht völlig neue interaktive Wertschöpfungsprozesse. So werden digitale Dienstleistungen zunehmend durch künstliche Intelligenz als eigenständiger Akteur in der Wertschöpfung ergänzt. Diese Möglichkeit setzt einerseits neue Maßstäbe in der Mensch-Maschine-Interaktion, andererseits besteht eine Lücke zwischen menschlichen Fähigkeiten und den Möglichkeiten der Automatisierung. Über das Zusammenspiel von Kund*innen, Mitarbeiter*innen und KI in der Triade, der systematischen Gestaltung und den dafür notwendigen Rahmenbedingungen ist bisher wenig bekannt.</p>	
<p>Handlungsimplikationen aus Forschungsfeld</p>	<p>⇒ Chancen und Grenzen der künstlichen Intelligenz besser verstehen</p>	<p>Interaktive Wertschöpfung erfordert ein fundiertes Verständnis der Wirkungszusammenhänge zwischen Dienstleistung, Arbeit und Künstlicher Intelligenz.</p>
	<p>⇒ Überlegene Wertschöpfungsinnovation erfordert integrierte Gestaltung von Dienstleistung, Arbeit und Künstlicher Intelligenz</p>	
<p>Dienstleistungswertschöpfung stellt Menschen als Kunden bzw. Nutzer, Mitarbeitende und Gestaltende von Wertschöpfung in den Mittelpunkt. Deshalb müssen Dienstleistungs-, Arbeits- und KI-Gestaltung integriert als eine zusammenhängende Gestaltungseinheit für künftige Wertschöpfungsinnovationen betrachtet werden. Nur das Austarieren von Konfigurationen zwischen den Beteiligten und den Rahmenbedingungen ermöglicht es, nutzenstiftende und werteorientierte Dienstleistungen anzubieten. Um die Rahmenbedingungen zu erheben, müssen anwendungsfallspezifisch die Konstellation Dienstleistung-Arbeit-Künstliche Intelligenz untersucht werden.</p>		

Künstliche Intelligenz wird zunehmend ein eigenständiger Akteur in der Wertschöpfung

Künstliche Intelligenz (KI) verändert nachhaltig die Arbeit und die interaktive Wertschöpfung (Böhmman et al. 2018). **Selbstlernende Systeme** wie Navigation sind bereits **Teil des Alltags** geworden. Automatisierte Inhaltsanalysen von Kundenkommentaren ermöglichen es Plattformbetreibern, Einblicke in die Kundenerfahrungen zu erlangen und eine Entscheidungsunterstützung für bessere Dienstleistungen zu liefern. Chatbots werden als ein Kommunikationskanal für Kundengespräche eingeführt. Einfache Formen der KI wie Robot Process Automation (RPA) verändern Arbeitsabläufe, indem sie bei wiederkehrenden und monotonen Aufgaben unterstützen und zu einer Entlastung im Arbeitsalltag führen. Diese Beispiele verdeutlichen, dass KI nicht nur in alle Bereiche des Lebens eindringen, sondern auch zunehmend mit **Fähigkeiten zu entscheiden, handeln und lernen** erweitert wird. Der **neuen Rolle der KI als Akteur in Dienstleistungs- und Arbeitsprozessen** muss in künftigen Innovationsprozessen Rechnung getragen werden.

Von der Dyade zur Triade in der Interaktion

Die Beispiele der digitalen Assistenzsysteme verdeutlichen, dass Veränderungen in der Mensch-Technik-Interaktion stattfinden und die Dienstleistungsprozesse prägen (Satzger et al. 2020). Trotz eines gewissen aktuellen „Hypes“ sind diese **digitalen Assistenten** mit selbstlernenden Fähigkeiten mit Sichtbarkeit im Interaktionsraum der Kund*innen bisher **kaum vorzufinden**. Vielfach wird die **Intelligenz** der Technologien **überschätzt**. Limitationen der KI liegen insbesondere in den Lernalgorithmen, die basierend auf historischen Daten Muster erkennen und wiederholen, jedoch die Intelligenz und Fähigkeiten des menschlichen Denkens und Verhaltens nicht



Abbildung 4: Entwicklungslinien und Forschungsfelder für die künftige Dienstleistungsforschung

„Wenn die künstliche Intelligenz allgegenwärtiger ist, wird die KI der Kunde sein. Wir müssen also darüber nachdenken, wie wir KI als Kunden und Akteur bedienen können.“

adaptieren können. Erschwerend kommt hinzu, dass der Zugang zu Lerndaten in Organisationen nicht trivial ist und oftmals die notwendigen Qualitätskriterien nicht erfüllt.

Deshalb gilt: **Der Mensch steht im Mittelpunkt**. Wer KI nutzen will, muss deshalb die **Möglichkeiten und Grenzen einschätzen** können. Der Einsatz zur Unterstützung wiederkehrender Aufgaben erscheint sinnvoll, jedoch ist in vielen Interaktionen zwischen Kunden*innen und Mitarbeiter*innen menschliches Urteilsvermögen notwendig. Der Blick einer Interaktion muss deshalb von der vornehmlich Mensch-Technik geprägten Interaktion auf die **Triade von Dienstleistung-Arbeit-KI** erweitert werden. Obwohl beispielsweise im Kundendienst eine Wechselwirkung zwischen Mitarbeiter*innen-Kunde*innen-KI besteht, werden sie bislang weitgehend getrennt betrachtet und beforscht. Es ist wenig darüber bekannt, welche Konsequenzen die KI als Akteur im Interaktionsprozess hat und wie die Interaktion auszugestalten ist.

Zentrale Leitfrage

Wie kann die Interaktion zwischen Dienstleistung, Arbeit und Künstlicher Intelligenz gestaltet werden?

Chancen und Grenzen der künstlichen Intelligenz besser verstehen

Interdisziplinäre Arbeitsweisen greifen zunehmend auf alle Bereiche eines Unternehmens über und schaffen eine Plattform für eine enge Integration zwischen den Kompetenzen aus den Bereichen IT, Marketing, Governance, Recht und Unternehmensführung. Zunehmend sind Fragestellungen in Bezug zur künstlichen Intelligenz nicht nur technologischer Art, sondern es gibt auch Fragen zu Rahmenbedingungen wie der Gestaltung von Arbeitsprozessen nach dem Prinzip „Gute Arbeit by Design“ (Deutscher Gewerkschaftsbund 2019a) und der Verzahnung mit Interaktionsprozessen sowohl auf Kunden- und Mitarbeiterseite, als auch zu Veränderungen von Geschäftsmodellen. Künftige Dienstleistungsforschung muss **verstehen**, welche Chancen und Grenzen künstliche Intelligenz mit sich bringt. Die **Konsequenzen** von KI auf Kund*innen und Mitarbeiter*innen in Bezug zu **veränderten**

Studien aus dem Medizinbereichen zeigen: Ärzte erkennen Brustkrebs mit einer Fehlerquote von 3,5 %. KI erkennt Brustkrebs mit einer Fehlerquote von 2,9 %. Im Zusammenspiel von Ärzten und KI wird eine Fehlerquote von 0,5 % erzielt (Wang et al. 2016). Andere Studien belegen, dass durch die Zusammenarbeit von Medizinern und KI die Genauigkeit einer Krebsprognose um 13 % erhöht werden konnte (Philipp Tschandl et al. 2020). Deshalb sollte künftig das Zusammenspiel zwischen Menschen und KI stärker beforscht werden.

Arbeitsprozessen, der **Wahrnehmung von Dienstleistungen** und schlussendlich die **Auswirkung auf die Geschäftsmodelle** von Dienstleistungsanbietern müssen im Zusammenhang als auch im Kontext bewertet werden.

Mögliche Forschungsfragen

- » Welche Ausprägungen kann eine konsequente Nutzerzentrierung auf Dienstleistungsinnovation und -erbringung annehmen?
- » Welchen Unterstützungsmöglichkeiten und welche Grenzen weist KI in Interaktionsprozessen auf?
- » Wie können Dienstleistungen und die Arbeit darin durch Assistenzsysteme aufgewertet werden?
- » Was zeichnet eine gute Interaktion zwischen Kund*innen-Mitarbeiter*innen-KI aus?
- » Wie verändern sich die Arbeitswelt durch den Einsatz von KI? Welche neuen Berufsbilder entstehen?
- » Wie verändert sich der Wert einer Dienstleistung durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz?
- » Inwiefern kann KI zur Mediation von Einzelinteressen im Dienstleistungsprozess eingesetzt werden?

Überlegene Wertschöpfungsinnovation erfordert integrierte Gestaltung von Dienstleistung, Arbeit und Künstlicher Intelligenz

Im Kern gilt es, **nutzenstiftende Interaktionsmodelle** zu erkennen, die **abhängig vom Anwendungskontext** verschiedene Ausprägungsformen der Interaktion zwischen Dienstleistung-Arbeit-Künstlicher Intelligenz annehmen. Beispielsweise weisen autonome, selbstfahrende Fahrzeuge im Vergleich zu Chatbots im Kundendienst andere Anforderungen auf. Auch der Kontext beeinflusst die Gestaltung und Wirkung: Im IT-Kundendienst sind digitale Assistenzsysteme anders zu gestalten als in der Pflege. Hierfür müssen die möglichen **Gestaltungsoptionen** erfasst und gegeneinander abgewogen werden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, Wertschöpfungsinnovationen als **integrierte Einheit von Dienstleistung, Arbeit und KI** zu gestalten. Die Wirkungszusammenhänge und deren Effekte in der Interaktion zwischen Menschen und Technologien sind im Kontext der Gestaltung

von Dienstleistungsinnovationen bisher nur unzureichend integriert worden, bieten aber das Potential für Wertschöpfungsinnovationen (Satzger und Dunkel 2011). Deshalb benötigt die Gestaltung von Interaktionsmodellen neue Kollaborationskompetenzen. Hierbei sind nach der Leitlinie „human centricity“ auch die Grundprinzipien von „Gute Arbeit by design“ zuzuordnen (ver.di 2019), um eine Selbstbestimmung der Mitarbeiter*innen gegenüber von KI-Systemen aufrecht zu erhalten. Dafür müssen die **Wechselwirkungen zwischen bspw. Kunden*innen-Mitarbeiter*innen-KI** in Bezug zu Akzeptanz, Vertrauen, Transparenz und der Gestaltung von „Win-Win-Situationen“ im Wechselspiel zwischen Arbeit, Customer Journey und der KI bewertet und gestaltet werden (Semmann et al. 2018).

Mögliche Forschungsfragen

- » Wie gelingt das Zusammenspiel von qualifizierten Mitarbeitenden, Kund*innen und digitalen Systemen bestmöglich?
- » Wie können Interaktionsmodelle zwischen Kund*innen-Mitarbeiter*innen-Technik gezielt eingesetzt werden? Was sind die Voraussetzungen?
- » Welche Konfigurationen von Interaktionsmodellen zwischen Kunde-Mitarbeitern-Künstlicher Intelligenz erzeugen „Win-Win-Situationen“ (Vertrauen bei Kund*innen & Mitarbeiter*innen, Mehrwerte im Geschäftsprozess durch Standardisierung und gleichzeitiger Individualisierung)?
- » Welche Voraussetzungen sind zu schaffen? Welche Mitarbeiterkompetenzen sind erforderlich?

„Der Mitarbeiter und der Kunde schöpfen ihre Potenziale mithilfe von Technologien aus. Die Interaktion muss deshalb neugestaltet werden, und wir brauchen mehr Verständnis für diese Art von Gleichgewicht und diese Fähigkeiten. Dienstleistungssysteme verbinden an dieser Stelle. Ich glaube also, dass die Dienstleistungsfor-schung hier einen besonderen Beitrag leisten kann, weil wir bei uns Technologieexperten, Manager, Ingenieure und Interaktionsdesign-Experten zusammenbringen.“

Innovation und Resilienz in beschäftigungsstarken und systemrelevanten Branchen muss gestärkt werden

<p>Entwick- lungstrends</p>	<p>Die Dienstleistungswirtschaft ist der bedeutendste Wirtschaftszweig in Deutschland. Krisen verdeutlichen die Notwendigkeit, für Bürger*innen besonders sichtbare und alltagsrelevante Dienstleistungen zu stärken, sowohl im öffentlichen als auch privaten Sektor. Hierzu zählen beispielsweise Handel, Gesundheit, Bildung und öffentliche Dienstleistungen.</p>	
<p>Handlungsimplicationen aus Forschungsfeld</p>	<p>⇒ Branchenspezifische Forschung im Dienstleistungsbereich ist für eine internationale Wettbewerbsfähigkeit notwendig</p>	<p>Dienstleistungsforschung muss die digitale Innovation und Transformation in beschäftigungsstarken, bürgernahen und systemrelevanten Branchen voranbringen.</p>
	<p>⇒ Dienstleistungen müssen resilient gestaltet werden</p>	
	<p>⇒ E-Government und öffentliche Dienstleistungen für Bürger*innen sind stärker auszubauen</p>	
<p>Die Dienstleistungsforschung muss die digitale Innovation und Transformation in bürgernahen und systemrelevanten Branchen stärken. Alltagsrelevante und öffentliche Dienstleistungen mit einer hohen Sichtbarkeit müssen hierfür in den Fokus genommen werden. Neben der sektoralen Betrachtung von Branchen gewinnen Dienstleistungen für Bürger*innen zunehmend an Bedeutung. Die Rolle von bürgernahen Dienstleistungen, deren Sichtbarkeit und die Maßnahmen zum radikalen Umbau zur digitalen Verwaltung im Sinne von „Digital First“ sind zu fördern.</p>		

Das Münchener Unternehmen **FlixBus** ist durch die grünen Busse der Marke FlixBus im Jahre 2011 bekannt geworden. Sie gehören zum alltäglichen Bild der Autobahnen und des Mobilitätsangebots in Deutschland. Doch wie ist das ehemalige Start-up so erfolgreich geworden?

FlixBus symbolisiert einen Durchbruch gegenüber traditionellen Transport-Monopolisten. Das Ziel der Gründer war klar: Fusionen, Expansionen, Kooperationen für ein Umdenken in der Mobilität und traditioneller Wertschöpfung, hin zu einer diskontinuierlichen Weiterentwicklung der Dienstleistung Mobilität. Dieses Vorgehen führt dazu, dass **FlixBus** aktuell in 30 Ländern aktiv ist und mit zwei Milliarden Euro bewertet wird.

Dienstleistungen stehen im Zentrum der Beschäftigung und Sichtbarkeit

Die **Dienstleistungswirtschaft** ist der **wirtschaftlich bedeutendste Wirtschaftszweig in Deutschland**: 70 % der Beschäftigten sind im Dienstleistungsbereich tätig und leisten einen Beitrag von 70 % der Wertschöpfung – Tendenz steigend (Statistisches Bundesamt 2020b). Gemessen am Anteil der Beschäftigten und der Bruttowertschöpfung sind unter anderem öffentliche Dienstleistungen, Handel und Gesundheitswesen die größten Dienstleistungsbereiche in Deutschland (Statistisches Bundesamt 2020c). Somit entsteht eine hohe **Sichtbarkeit für Kund*innen, Nutzer*innen und Bürger*innen**.

Die digitale Wertschöpfung disruptiert etablierte Branchen in Deutschland

Deutschland verfügt über eine industrielle Basis, die zum wirtschaftlichen Erfolg beigetragen hat. Beispiele aus dem B2B-Bereich wie dem Maschinenbau oder der Chemie verdeutlichen die Stellung. Die **Schnittstelle zu Kund*innen und zum Bürger*innen (B2C)** wird jedoch häufig von außer-europäischen Playern – zumeist Technologieunternehmen – besetzt. Der Wandel von **High-Touch zu High-Tech** wird durch Player wie Amazon, AirBnB oder auch PayPal deutlich.

Künftig muss auf Basis technologischer Möglichkeiten auf der Fähigkeit **nicht-linearer, digitaler Wertschöpfungsmodelle** aufgebaut werden. Beispiele wie FlixBus zeigen, über welches Potenzial deutsche Unternehmen an dieser Stelle verfügen, um traditionelle Geschäftsmodelle – und ganze Branchen – radikal zu verändern. Die **Fähigkeit zur Orchestrierung von Ökosystemen** und das **Know-how im Bereich Technologie**,

können künftig eine Spitzenposition im Dienstleistungssektor sichern. Damit das gelingt, müssen relevante Dienstleistungsbranchen stärker als bisher in den Blick genommen werden.

Branchenspezifische Dienstleistungsforschung ist als Nachbrenner für den Innovationsstandort Deutschland erforderlich

Das FlixBus-Beispiel verdeutlicht: Märkte und Branchen verhalten sich zunehmend volatil und dynamisch. Hierfür sind **kontinuierliche Aktivitäten zur Gestaltung von Wertschöpfungsinnovationen** erforderlich, um auf die Veränderungen in Märkten angemessen reagieren zu können. Die Prämisse künftiger Wertschöpfungsinnovationen liegt insbesondere darin, **markt- und technologieorientierte Gestaltungsaktivitäten aufeinander abzustimmen**. Insofern erfordert die Schaffung neuer Wertschöpfungsmodelle neue Strategiekompetenzen und Innovationsprozesse, die ein Umdenken von bisher planorientierten Innovationsprozessen, hin zur Schaffung dynamischer, interdisziplinärer Wertschöpfungsnetzwerke befördern.

In einer mittelständisch geprägten Landschaft wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Akteure, ist aber die **Formung neuer Märkte eine besondere Herausforderung**. Dies hat in der Vergangenheit die Marktchancen für kapitalstarke Plattformen begünstigt, die oftmals aus homogenen und größeren Heimatmärkten in den deutschen und europäischen Markt skalierten. Wenn im Hinblick auf gesellschaftliche Werte und Erwartungen der Bürger*innen eine qualitätsvolle Gestaltung ganzer Branchen gelingen soll, braucht es dazu neuer Herangehensweisen, auch in der Forschungs- und Innovationspolitik. Dies gilt sicher in besonderem Maße für Zukunftsfelder, die eine besonders **hohe Sichtbarkeit und Wirksamkeit für den Alltag der Bürger*innen besitzen, wie z. B. Mobilität, Gesundheit und Medien**. Hieraus ergibt sich die Fragestellung, wie vernetzte Dienstleistungen und die notwendigen Modelle auszugestalten sind, um Monopolstellungen zu verhindern.

Zentrale Leitfrage

Wie können Querschnittsforschung und branchenspezifische Forschung integriert werden, um die besonderen Herausforderungen in der Gestaltung von branchenspezifischen und systemrelevanten Dienstleistungen zu adressieren?

Dienstleistungen müssen resilient gestaltet werden

Der Bereich der systemrelevanten Dienstleistungen hat durch die COVID-19-Pandemie nicht nur mehr **Sichtbarkeit** bei der Bevölkerung, sondern auch einen neuen **Stellenwert** erlangt. Eine Krise zu meistern erfordert die Fähigkeit von **Resilienz**, um ihr zu **widerstehen** (resistance), sie zu **bewältigen** (recovery) und aus ihr zu **lernen** (creativity) (Maguire und Hagan 2007). Die Schaffung der hierfür notwendigen Voraussetzungen, wie eine **intakte Infrastruktur** und ein **robustes Wertschöpfungsnetzwerk**, durch den Einsatz von innovativen Technologien, liegt im Verantwortungsgebiet von Wirtschaft und Politik (United Nations 2020). Neue Wege zur Verbesserung der **Interaktion** sowie der Einsatz von Technologien für bessere **Arbeitsbedingungen** sind notwendige Schritte, um das Image der Branche sowie die Wertschätzung dieser Dienstleistungen in ein neues Licht zu rücken.

Mögliche Forschungsfragen

- » Wie können systemrelevante Berufe aufgewertet werden?
- » Welche Kriterien unterstützen den Stellenwert von systemrelevanten Branchen?
- » Wie können die Arbeitsbedingungen in systemrelevanten Berufen durch die Gestaltung von Arbeit, Dienstleistung und Technologie verbessert werden?
- » Welche Maßnahmen stärken die Fähigkeit der Resilienz in Bezug zu Widerstand, Bewältigung und Lernen in systemrelevanten Branchen?

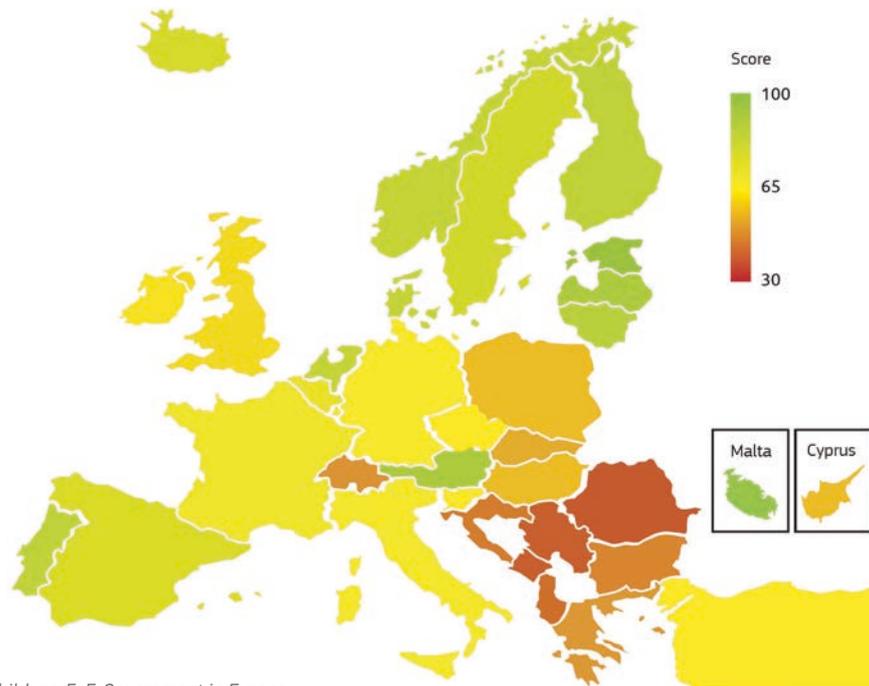


Abbildung 5: E-Government in Europa

E-Government und öffentliche Dienstleistungen für Bürger*innen sind stärker auszubauen

Der **Ausbau des E-Governments** für sichtbare öffentliche Dienstleistungen benötigt einen Schub nach vorne. Im europäischen Vergleich liegt Deutschland bei der Digitalisierung der Verwaltung jedoch im Mittelfeld (siehe Abbildung rechts) (Europäische Kommission 2019; van der Linden 2019).

Hierbei geht es neben dem Abbau von Bürokratie (BDI 2019) um den Ausbau digitaler Dienstleistungen (Sopra Steria 2017), aus einer konsequenten Dienstleistungsperspektive nach dem Prinzip der Humanzentrierung: Die Förderung individueller und **bedarfsgerechter Unterstützung der Bürger*innen**. Die öffentliche Verwaltung sollte die Rolle als **aktiver Unterstützer und Berater in den alltäglichen Belangen der Bürger*innen** einnehmen und die Grenzen von Prozessstrukturen überwinden.

Mögliche Forschungsfragen

- » Was sind Kriterien für bürgernahe Dienstleistungen?
- » Wie kann Sichtbarkeit von öffentlichen Dienstleistungen geschaffen werden?
- » Wie müssen öffentliche Dienstleistungen gestaltet werden, um den Bedürfnissen der Bürger*innen gerecht zu werden?

„Dienstleistungen sind breit gefächert und decken viele verschiedene Sektoren ab. Wir müssen uns mit dem Trend der Komplexität auseinandersetzen, z. B. im Gesundheitswesen. Sie haben den Patienten, das Patientennetzwerk, mehrere Gesundheitsfachleute – sie müssen miteinander interagieren und gemeinsam Werte schaffen. Für den öffentlichen Sektor gilt das Gleiche. Wir brauchen Gestaltungsansätze, die sich mit der Gestaltung komplexer Dienstleistungssysteme für mehrere Akteure befassen.“

Dienstleistungsinnovation benötigt kontinuierliche, experimentelle und partizipative Entwicklungsmethoden

<p>Entwick- lungstrends</p>	<p>Die Digitalisierung ermöglicht und erfordert kontinuierlich experimentierende Entwicklungsmethoden und -umgebungen. Diese gestalten integriert die Interaktion von Mitarbeiter*innen, Kund*innen und KI und adressieren agil und transparent die erforderlichen Perspektiven und Herangehensweisen für digitale Dienstleistungsinnovationen.</p>	
<p>Handlungsimplikationen aus Forschungsfeld</p>	<p>⇒ Die Dienstleistungsinnovation der Zukunft benötigt eine neue Konstruktionslehre</p> <p>⇒ Methoden und Werkzeuge für die Innovation von Dienstleistungen schaffen</p>	<p>Es werden neue Methoden benötigt, die kontinuierliche Innovation im Markt unterstützen.</p>
<p>Die klassische, planorientierte Konstruktionslehre trifft bei digitalen Geschäftsmodellen und Ökosystemen an ihre Grenzen. Deshalb ist die Entwicklung von Experimentalkultur fördernden, partizipativen und interdisziplinären Methoden für wirkungsorientierte Wertschöpfung notwendig. Zudem ist besser zu verstehen, welche Wechselwirkungen zwischen digitalen Wertschöpfungsmodellen und der technologischen Entwicklung entstehen – hierfür erforderlich ist ein Paradigmenwechsel.</p>		

Ein Beispiel für Anwendung von kontinuierlichen, experimentellen & partizipativen Entwicklungsmethoden ist das JOSEPHS in Nürnberg. Hierbei handelt es sich um ein offenes Innovationslabor, in dem seit der Gründung im Jahre 2014 eine Vielzahl an Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen in ihren frühen Entwicklungsphasen mit Besucher*innen getestet und bewertet wurden. Zudem bietet das JOSEPHS interessierten Unternehmen Kreativräume und Konzepte für die Durchführung von Innovationsworkshops und regelmäßige Veranstaltungen zu unterschiedlichen Themen rund um Innovation, deren Potenziale und Implementierung.

Wandel der Innovationsaktivitäten – Von der klassischen F&E zur kontinuierlichen Innovation und Verbesserung

Im Rahmen der Dienstleistungswende ist ein Paradigmenwechsel der Innovationsaktivitäten erforderlich: **Weg von klassischen Forschungs- und Entwicklungsprozessen hin zu fortlaufender Innovation, die eine kontinuierliche Verbesserung des Dienstleistungserlebnisses verfolgt.** Dabei werden Dienstleistungen innoviert, die nicht mehr einem klassischen Lebenszyklus unterliegen (wie es Produkte häufig tun), sondern einer fortwährenden Innovation in einem Kreislauf. Um dies zu erreichen, genügt nicht die Beherrschung klassischer Engineering-Formen als Gestaltungslehre (sei es für Maschinen, Software oder Dienstleistungen) (Böhmman et al. 2014).

Zentrale Leitfrage

Wie muss der mit Dienstleistungsinnovation einhergehende Paradigmenwechsel methodisch gestaltet werden?

Die Dienstleistungsinnovation der Zukunft benötigt eine neue Konstruktionslehre

Um bereit für die Innovationen von Dienstleistungen der Zukunft zu sein, ist eine neue, konsequent vom Digitalen und von den Kunden herdenkende Konstruktionslehre für Wertschöpfung erforderlich. Diese neue Konstruktionslehre ist von kontinuierlicher Innovation geprägt und schafft neue Formen hybrider Wertschöpfungsmodelle, deren Kern digital ist. Dieser digitale Kern wird um klassische Produkte und innovative Dienstleistungen ergänzt und wird „im laufenden Betrieb“ kontinuierlich entwickelt. So entsteht Innovation, die den Kundennutzen der Lösung messbar erhöht. Es kommt zu einem Paradigmenwechsel, weg von der Nutzung prozessorientierter Methoden, hin zur **Etablierung pfadabhängiger und experimenteller Vorgehensweisen.** Dabei ist es zudem von Bedeutung, die innovationsfördernden Maßnahmen nicht nur im Rahmen von Leuchtturmprojekten zu etablieren, sondern diese auch in der Breite zu verankern, um Wettbewerbsfähigkeit und Skalierbarkeit zu erreichen (BDI 2020). Die erfolgreiche Etablierung neuer Arbeitsweisen für Innovation stellt aber gerade etablierte Unternehmen vor erhebliche Herausforderungen. Neue Methoden und Arbeitsweisen scheitern oft an tradierten Strukturen und Prozessen. Daher braucht es auch tragfähiger Modelle für die Transformation, die die er-

„Wir müssen über das Stadium der MVPs hinausgehen. Wie führen wir die Pilotierung durch, wie skalieren und heben wir diese MVPs an, bringen sie zurück in die Organisation und industrialisieren sie dann?“

forderlichen Rahmenbedingungen für neue Arbeitsweisen für digitale Innovation schafft.

Mögliche Forschungsfragen

- » *Wie kann eine neue Innovationskultur in Unternehmen etabliert werden?*
- » *Wie können datenbasierte Innovationsmethoden ausgestaltet werden?*
- » *Wie muss eine Konstruktionslehre für digitale Dienstleistungsinnovation ausgestaltet sein?*
- » *Welche Aspekte sind beim Wechsel hin zu einer kontinuierlichen Innovation relevant?*

Methoden und Werkzeuge für die Innovation von Dienstleistungen schaffen

Um die Etablierung einer neuen Konstruktionslehre für Wertschöpfung zu fördern, sind neue Methoden und Werkzeuge unabdingbar (Beverungen et al. 2018; Höckmayr und Roth 2017). Diese Methoden und Werkzeuge sollten einen Schwerpunkt auf die kontinuierliche **Innovation im realen Marktumfeld unter Einbeziehung von Kund*innen und Nutzer*innen** setzen. Dabei sollen in einer hohen Frequenz Wertschöpfungsmodelle durch Versuche datenbasiert neu- und weiterentwickelt werden (mittels Prototypen, der Umsetzung von Minimum Viable Products (MVPs)/ Minimum Viable Services oder Experimenten). Ziel ist es, die oben beschriebenen Ziele durch ein methodisches Vorgehen zu unterstützen, welches die bereits existierenden methodischen Ansätze für die Erhebung von Individualbedürfnissen nach der bisherigen Wertschöpfungslogik ergänzt (DIN SPEC 2018). **Dafür müssen zudem Innovationsleitbilder- und Szenarien entwickelt werden,** welche die Akzeptanz dieser Methoden und Werkzeuge fördern und deren Relevanz in der Gesellschaft verankern (BDI 2017). Diese müssen in Unternehmen kulturell und mittels Methoden, Routinen und Werkzeugen verankert werden, um diese in erfolgreiche datengetriebene Dienstleistungsanbieter zu transformieren. Hierbei ist es zudem von Bedeutung, Bürger*innen daran partizipieren zu lassen, um die Akzeptanz durch Aufklärung noch zusätzlich zu unterstützen (Bundestag 2019).

Mögliche Forschungsfragen

- » *Welche Methoden und Terminologie benötigen wir für (digitale) Dienstleistungsinnovation?*
- » *Welche Experimentierräume sind für Dienstleistungsinnovation am zielführendsten?*
- » *Wie müssen Innovationsleitbilder- und Szenarien gestaltet sein?*
- » *Welche Methoden sind für kontinuierliche Dienstleistungsinnovation geeignet?*

5. Strukturelle Handlungsempfehlungen

Kurzzusammenfassung

Die Weiterentwicklung interaktiver **Wertschöpfung in Ökosystemen** stellt **spezifische Anforderungen an die Förderformate des Bundes**. Einerseits müssen Flexibilität und Dynamik in diesen Konstellationen ermöglicht werden, um **Freiräume für Experimente und Pilotierungen** zu ermöglichen. Zur Beschleunigung der Experimente müssen die **Bekanntmachungen kurzfristiger und kurzzyklischer** werden, sodass die gewonnenen Erkenntnisse in neue Experimente überführt werden können. Hierfür können neue Konstellationen aus Forschung und Wirtschaft erforderlich sein, denen die Teilnahme durch den **Abbau von Eintrittsbarrieren** erleichtert werden muss. Andererseits wird ein Rahmen benötigt, der eine **langfristige Kooperation** von Akteuren an gemeinsamen Forschungsthemen fördert. Es sollten langfristige Verbünde aus **nicht-öffentlichen und öffentlichen Partnern gefördert werden**, um ökonomische und gesellschaftliche Zielsetzungen auszutarieren. Darüber hinaus wird die **Institutionalisierung eines Deutschen Forums für Dienstleistungsforschung** vorgeschlagen, um fortlaufend die Veränderungen am Markt und der Gesellschaft in daraus resultierende Forschungsbedürfnisse zu erheben. Nur so können diskontinuierliche Innovationsmethoden angewendet werden, die in wettbewerbsfähigen und wertorientierten Wertschöpfungsinnovationen resultieren.

Damit die Dienstleistungsforschung ihr volles Potenzial als Motor der digitalen Wertschöpfung der Zukunft ausspielen kann, **müssen politische Weichenstellungen in der Förderung von Forschungsvorhaben geschaffen werden**. Die bekannten **Förderformate** müssen **an die Anforderungen von Ökosystemen angepasst** werden. **Ökosysteme** sind **einerseits dynamisch** im Zusammenwirken von Akteuren, **andererseits auch langfristig** auf ein übergeordnetes Ziel ausgelegt. Die Dynamik von Ökosystemen spiegelt sich insbesondere in **wechselnden Akteuren**, sowie einem sich verändernden Wertversprechen über die Zeit wider. Gleichzeitig benötigt das **Etablieren von Ökosystemen** Zeit und ausdauernde, sowie zielführende Aktivitäten. Obwohl sich heutige Förderformate mit ihrem fundierten Projektplan in vielen Bereichen bewährt haben, benötigt die effiziente Forschung an Ökosystemen Förderformate, die einerseits die hohe Dynamik, andererseits aber auch die Langlebigkeit von Ökosystemen berücksichtigt. Konkret bedeutet dies, dass Förderformate langfristig angelegt, aber auch flexibel gestaltet sein müssen. Förderformate müssen in der Lage sein, das Konsortium

während der Laufzeit entsprechend der Entwicklung von Ökosystemen anzupassen. Die Projektgruppe DL2030 schlägt deshalb nachfolgend konkrete Möglichkeiten für Förderkonstellationen vor.

Forschung & Förderung im Kleinen – Experimente und Pilotierungen erfordern flexible Förderformate und den Abbau von Eintrittsbarrieren

A. Ausbau kurzfristiger und kurzzyklischer Förderformate für flexible Forschungsvorhaben

Eine Vielzahl an durchgeführten Forschungsförderungen sind durch einen 3-Jahres-Projektplan geprägt. Um die aufgezeigten Chancen in der Dienstleistungsforschung vollständig zu nutzen, sind neben langfristigen Fördermaßnahmen auch kurzfristige und kurzzyklische Förderungen nötig. Dies wird insbesondere durch den schnellen technologischen Wandel und das Potenzial von technologischen Innovationen ersichtlich. Nur mit einem **flexiblen Angebot an Fördermaßnahmen können technologische Innovationen schnell verstanden und ihr Potenzial erfolgreich in Dienstleistung und Arbeit entfaltet werden**. Zur Beschleunigung solcher Forschungsvorhaben werden freie Experimentieräume als Reallabore, wie beispielsweise ausgewählte Krankenhäuser oder Autobahnen, vorgeschlagen (BDI 2017, 2019b; Enquete-Kommission KI 2019). Ein anderes Vorbild für ein flexibles, kurzfristiges, sowie kurzzyklisches Förderformat stellt die Agentur für Sprunginnovationen (SPRinD) zur Förderung disruptiver Technologien dar.

B. Eintrittsbarrieren für neue Partner abbauen

Niedrige Erfolgsquoten und ein **hoher administrativer Aufwand** in der Antragsphase von Forschungsförderungen hält insbesondere mittelständische Unternehmen oft von der Teilnahme an Rahmenprogrammen für Forschung und Innovation ab (BDI 2019b). Um die **Bürokratie** für kleine und mittelständische Unternehmen **abzubauen**, müssen **standardisierte und vereinfachte Verfahren zur Beantragung** von Forschungsförderungen geschaffen werden. Die Vereinfachung für Kooperationen in Bezug zu bspw. Rechte- und Patentverwaltung stehen zur Debatte (Enquete-Kommission KI 2019). Zudem wird bereits auf europäischer Ebene eine effizientere Fördermittelver-

gabe und -verwaltung eingefordert (BDI 2019b), wie beispielsweise ein Zeitfenster von 50 Tagen von der Antragsstellung bis zum Vertragsschluss (BDI 2019b). Hierfür ist eine **schnelle Begutachtung und Entscheidungsfindung** notwendig, die durch digitale Technologien unterstützt werden können (BDI 2019b). Die Reduktion der Hürden ist insbesondere dahingehend von Bedeutung, da in einigen Branchen und Unternehmen keine eigenständige F&E Abteilung vorhanden ist und diese Unternehmen deshalb auf die Förderformate angewiesen sind. Zudem ist eine stärkere **Berücksichtigung von Start-ups in der Förderlandschaft** notwendig. Die Forderung zur Stärkung der Start-ups wird auch von der Enquete-Kommission Künstliche Intelligenz – Projektgruppe „KI und Wirtschaft“ eingefordert, bspw. der Aufbau eines Start-up-Ökosystems mit regionalen und thematischen Clustern und der Abbau von Eintrittsbarrieren in der Vergabe. Das soll dem jahrelangen Rückgang der Gründerquote in Deutschland entgegenwirken (Metzger 2019).

Forschung & Förderung im Großen – Forschungscluster sind für den Aufbau und Verstetigung von Wertschöpfungsinnovationen notwendig

C. Aufbau langfristiger High-Tech- & Kompetenzcluster für die stärkere Vernetzung von Forschungsprojekten

Die **Dienstleistungsforschung bringt Wertschöpfungsinnovationen zur Wirkung**: Erst durch Dienstleistungen können Innovationstrends ihr Wertschöpfungspotenzial entfalten, wie Mobilitätsdienstleister (bspw. Uber, ShareNow, FlixBus), Cloud-Dienste (bspw. Microsoft Office 365) oder Handelsplattformen (bspw. Alibaba, Otto) demonstrieren. Gleichzeitig zeigen diese Entwicklungen zu Plattformökonomien und digitalen Geschäftsmodellen, dass Dienstleistungsforschung Impulse sowohl in die Industrie, als auch in die Forschung hineinsetzen kann. Dieser **Transfer** muss **durch Forschungscluster weiter gestärkt** werden.

Die Förderung von High-Tech- und Kompetenzclustern ermöglicht es neben der Breitenforschung **Exzellenz in Schwerpunkten** aufzubauen – hierfür wird eine Strategie zur Schaffung spezieller Kompetenzcluster sowie die Schaffung von High-Tech-Clustern benötigt, die **langfristig** und **partnerschaftlich** an Themenschwerpunkten arbeiten und so **Freiräume für Experimente** schaffen –

nur so können dynamische Ökosysteme aufgebaut und verstetigt werden. Um die nötigen Freiräume zur experimentellen, jedoch zielgerichteten Forschung zu ermöglichen, benötigen diese High-Tech- & Kompetenzcluster **projektunabhängige Förderung**, um einen langfristigen Wissensaufbau zu gewährleisten. Zudem können High-Tech- & Kompetenzcluster einen wichtigen Beitrag bei der Vernetzung aktueller, sowie bei der Verwertung abgeschlossener Forschungsprojekte leisten. Erfolgsgeschichten wie Clusters4Future zeigen die Wirksamkeit solcher Vorhaben auf. Diese sollten künftig über regionale Kriterien hinaus durch die dargestellten Themenschwerpunkte im Sinne von „Excellence Cluster“ und „Industry Labs“ verstärkt gefördert werden (Hightech Forum 2020). Hierdurch können Plattformen entstehen, bei denen zunächst außerhalb des Wettbewerbs Chancen der Kooperation exploriert werden.

D. Förderung von Verbänden nicht-öffentlicher und öffentlicher Partner, um ökonomische, ökologische und soziale Ziele auszutarieren

Das Projektteam schlägt für das Austarieren zwischen Experimentierräumen, der Skalierung von Wertschöpfungsinnovationen und **dem Aufbau eines Rechtsrahmens die Förderung von nicht-öffentlichen und öffentlichen Partnerschaften** vor. Nach dem Leitgedanken „Nutzen entsteht durch Nutzung“ bieten Experimente und Pilotierungen die Chance, Erkenntnisse für die Weiterentwicklung in Forschungsarbeiten zu gewinnen. Um **Wirkung zu erzeugen**, müssen diese **Forschungsvorhaben** in Verbänden **skalieren** und die **Weiterentwicklung von Rahmenbedingungen** für den nutzenstiftenden Einsatz von Innovationen voranbringen. Beispielsweise wird die **Schaffung eines Rechtsrahmens für Plattformen** gefordert, der deren wachsende Marktkapitalisierung reguliert (BDI 2017; Enquete-Kommission KI 2019). Die Weiterentwicklung und Skalierung dieser Plattformen kann künftig auf die Diskussion der Kommission Wettbewerbsrecht 4.0 aufbauen, die Handlungsempfehlungen zu rechtlichen Rahmenbedingungen für Digitalunternehmen und den Kooperationsbedürfnissen in Europa erarbeitet. Auch die Umsetzung der Vorgaben aus dem „Digital Service Act“ müssen sektorspezifisch vorgenommen und bewertet werden.

Für die Stärkung von Innovation, Beschäftigung und Wettbewerb müssen **Verbünde aus Forschung, Wirtschaft, zivilgesellschaftlichen Institutionen und der öffentlichen Hand** gefördert werden. Nur so können Ziele unter Berücksichtigung von bspw. sozialen Maßstäben wirksam umgesetzt werden (ver.di 2019). Gleichzeitig gilt es durch die Beteiligung der öffentlichen Hand auch darum, die notwendigen Rahmenbedingungen dafür zu schaffen, denn:

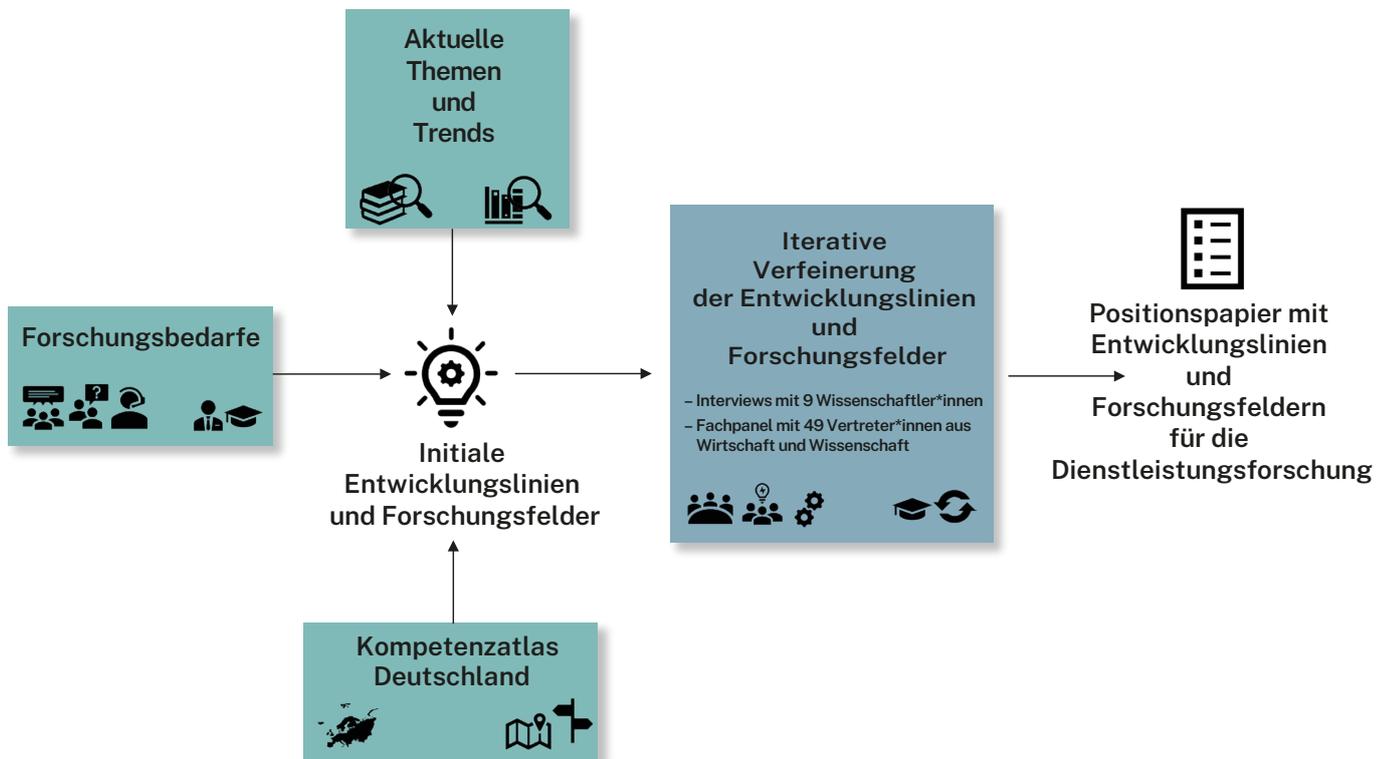


Abbildung 6: Übersicht Vorgehen im Projekt DL2030

Digitale Transformation bedeutet eine Systemtransformation. Die technologischen Möglichkeiten müssen nutzbar gemacht werden, stets unter Berücksichtigung vorherrschender Werte, Normen und den damit verbundenen **Rahmenbedingungen**. Konkret bedeutet dies, dass in Anlehnung an die „Innovation Deals“ auf europäischer Ebene regulatorische **Innovationshemmnisse** durch Experimentierräume **identifiziert** und **bewertet** werden müssen. Das Ziel muss es sein, anwendungsspezifische Maßstäbe für einen Rechtsrahmen für Innovationen zu schaffen. Als Beispiel hierfür dient der Einsatz künstlicher Intelligenz, der unter ethischen Kriterien erfolgen sollte (High Level Expert Group on AI 2018). Gleichzeitig ist die Betrachtung **anwendungsspezifischer Szenarien** erforderlich, um einer **Überregulierung entgegenzuwirken** (Bitkom e. V. 2017; Deutscher Gewerkschaftsbund 2019b).

Darüber hinaus schlägt das Projektteam die **Institutionalisierung eines Deutschen Forums für Dienstleistungsforschung** vor. Das Ziel ist die Etablierung eines **regelmäßigen Austausches über neue Forschungsherausforderungen und zentrale Forschungsergebnisse im Dialog von Wissenschaft und Praxis**. Erreicht wird dieses durch die Verbindung und Zusammenarbeit mit verschiedenen nationalen und internationalen Verbänden,

Veranstaltungen und Aktivitäten mit Bezug zur Dienstleistungsforschung. Im Fokus steht die Sichtbarmachung von Dienstleistungsforschung durch Themenschwerpunkte und Veranstaltungen, die durch internationale **Impulse zu förderpolitischen Maßnahmen** aufbereitet werden. Darüber hinaus forciert das Forum die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses der Dienstleistungsforschung bspw. durch Summer Schools.

„Dienstleistungen sind breit gefächert und decken viele verschiedene Sektoren ab. Wir müssen uns mit dem Trend der Komplexität auseinandersetzen, z. B. im Gesundheitswesen. Sie haben den Patienten, das Patientennetzwerk, mehrere Gesundheitsfachleute – sie müssen miteinander interagieren und gemeinsam Werte schaffen. Für den öffentlichen Sektor gilt das Gleiche. Wir brauchen Gestaltungsansätze, die sich mit der Gestaltung komplexer Dienstleistungssysteme für mehrere Akteure befassen.“

6. Hintergrund Projekt DL2030

Problemlage

Die Gestaltungslogik für Wertschöpfung befindet sich im Umbruch. Die digitale Transformation als deren Kerntreiber verändert Leistungsangebote und Geschäftsmodelle, ebenso wie Organisationen, Kollaboration und Formen menschlicher Arbeit. Die Fähigkeit zur Gestaltung digitaler Dienstleistungen besitzt das Potenzial, eine Schlüsselkompetenz für diese neue Wertschöpfungslogik zu bilden. Wir stellen bereits jetzt fest, wie technische Neuerungen im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) oder dem Internet der Dinge (IoT) vornehmlich in der Entwicklung digitaler Dienstleistungsanwendungen Anwendung finden.

Zusätzlich eröffnet die Digitalisierung gänzlich neue Möglichkeiten für die Interaktion zwischen Anbietern und Nutzer*innen, sowie die Co-Kreation von Dienstleistungen: Mit digitalen Sprachassistenten zieht die maschinelle Interaktion in die Wohnzimmer der Nutzer ein, über Sensoren und maschinelle Lernverfahren werden hochpersonalisierte Dienstleistungen über mobile Endgeräte angeboten – wie zum Beispiel persönliche Trainingsassistenten. Um über digitale Technologien Interaktivität und Individualität zur Wertschöpfung in digitalen Dienstleistungen nutzbar zu machen, muss neben einer hohen Technologieorientierung folglich auch der Mensch als Nutzer bei der Gestaltung innovativer Dienstleistungssysteme noch stärker in den Fokus gerückt werden.

Projektziel

Das Forschungsprojekt „Digitale Dienstleistungen als Erfolgsfaktor für die Wertschöpfung der Zukunft – DL2030“ soll Forschungs- und Entwicklungsbedarfe inklusive geeigneter Ansätze identifizieren, die zur Gestaltung innovativer technologie-

orientierter Dienstleistungssysteme mit hohem Kundennutzen beitragen – als Wegbereiter für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft. Dadurch soll die Position der Dienstleistungsforschung als eigenständiges Forschungsfeld gestärkt und deren Weiterentwicklung durch das Aufzeigen strategischer Forschungsrichtungen, -potenziale und -bedarfe vorangetrieben werden. Die im Projekt gewonnenen Erkenntnisse werden in Form dieses Positionspapiers festgehalten. Die hierdurch ausgearbeitete Forschungs- und Entwicklungsroadmap bildet daher einen essentiellen Grundstein zur Ausgestaltung zukünftiger Forschungsschwerpunkte im Dienstleistungsbereich. Mit diesen Zielen trägt das Projekt DL2030 auch zur erfolgreichen Umsetzung der High-Tech-Strategie 2025 der deutschen Bundesregierung bei.

Vorgehensweise

Die hier dargelegten Erkenntnisse wurden nach einer wissenschaftlichen Systematik erarbeitet. Das Vorgehen lässt sich in zwei Phasen aufteilen – eine explorative und eine validierende. Ziel der explorativen Phase war die Aufarbeitung und Standortbestimmung der Dienstleistungsforschung. Hierzu wurden drei Kernaktivitäten durchgeführt: In einem ersten Schritt, wurden bisherige Forschungsergebnisse zur weiteren Analyse zusammengetragen. Um eine möglichst breite und allumfassende Standortbestimmung durchführen zu können, wurden hierzu mehr als 500.000 wissenschaftliche Publikationen mit Verfahren des maschinellen Lernens („topic modeling“) analysiert. Hierdurch wurde ein breites Verständnis über die Dienstleistungsforschung aufgebaut – allumfassend und objektiv. Die umfassende thematische Aufarbeitung wissenschaft-

licher Publikationen wurde durch eine umfangreiche Interviewstudie mit 24 Experten aus Wissenschaft (12) und Praxis (12) ergänzt. Neben der Validierung der Erkenntnisse der systematischen Aufarbeitung, stand insbesondere die Erfassung weiterer Forschungsbedarfe der Dienstleistungsforschung im Vordergrund. Abgerundet wurden die Erkenntnisse der thematischen Aufarbeitung und Interviewstudie durch die Erstellung eines Kompetenzradars zum Aufbau einer Übersicht der Kompetenzen im Bereich der Dienstleistungsforschung in Deutschland. In Summe umfasst das Kompetenzradar ca. 600 öffentlich geförderte Forschungsprojekte verteilt auf ungefähr 180 Universitäten, Hochschulen und Forschungsinstituten. Neben den Forschungsaktivitäten wurden auch Aktivitäten im Bereich der universitären Lehre zur Ausbildung von Führungskräften von morgen zusammengefasst. Auf Basis der hierbei gewonnenen Ergebnisse und Erkenntnisse wurden im Anschluss durch das Projektkonsortium initiale Forschungsbedarfe und strukturelle Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Im Rahmen der zweiten Projektphase wurden die abgeleiteten Forschungsbedarfe und strukturelle Handlungsempfehlungen im Rahmen einer Delphi Studie evaluiert. Konkret bedeutet dies, dass die Forschungsbedarfe und strukturelle Handlungsempfehlungen iterativ auf Basis des erhaltenen Feedbacks überarbeitet wurden. Die in diesem Dokument beschriebenen Empfehlungen sind somit durch den Konsens sämtlicher beteiligter Wissenschaftler der Delphi Studie entstanden. Abbildung 6 fasst das Vorgehen des Projekts nochmal zusammen.

Projektkonsortium



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG



Gefördert durch



PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Kontakt



Prof. Dr. Tilo Böhmman
tilo.boehmann@uni-hamburg.de



Prof. Dr. Gerhard Satzger
gerhard.satzger@kit.edu



Prof. Dr. Angela Roth
angela.roth@fau.de

7. Literatur

- Baier, L., Kühl, N., Schüritz, R., and Satzger, G. 2020. „Will the customers be happy? Identifying unsatisfied customers from service encounter data.“ *Journal of Service Management* (ahead-of-print No).
- BDI. 2017. „Empfehlungen | Digitalisierung und Industrie 4.0“ von <https://bdi.eu/themenfelder/digitalisierung/#/position/news/19-wp-empfehlungen-digitalisierung-und-industrie-4-0/>.
- BDI. 2019. „E-Government für die Wirtschaft - Raus aus der analogen Bürokratie, rein in den digitalen Staat“ von <https://bdi.eu/artikel/news/e-government-raus-aus-der-analogen-buerokratie-rein-in-den-digitalen-staat/>.
- BDI. 2020. „10-Punkte-Plan für Europa“ von <https://bdi.eu/publikation/news/10-punkte-plan-fuer-europa/>.
- Beirão, G., Patrício, L., and Fisk, R. P. 2017. „Value cocreation in service ecosystems: Investigating health care at the micro, meso, and macro levels.“ *Journal of Service Management* (28:2), S. 227-249.
- Benkenstein, M., Bruhn, M., Büttgen, M., Hipp, C., Matzner, M., and Nerdinger, F. W. 2017. „Topics for service management research-a European perspective.“ *Journal of Service Management Research* (1:1), S. 4-21.
- Beverungen, D., Lüttenberg, H., and Wolf, V. 2018. „Recombinant Service Systems Engineering.“ *Business & Information Systems Engineering* (60:5), S. 377-391.
- Bienzeisler, B.; Böhmman, T.; Dunkel, W.; Ernst, G.; Evans, M.; Heinen, E.; Hottum, P.; Jacobsen, H.; Leimeister, J. M.; Meiren, T.; Meyer, K.; Möslin, K.; Peters, C.; Roth, A.; Satzger, G.; Strina, G.; Zühlke-Robinet, K. (2020): Dienstleistung wird High-Tech – Ein Plädoyer für Spitzenforschung zur Gestaltung von Dienstleistungssystemen als Wegbereiter für internationale Wettbewerbsfähigkeit, hohen Kundennutzen und gute Arbeit in der digitalen Transformation. In: Ernst, G.; Zühlke-Robinet, K.; Finking, G.; Bach, U.: Digitale Transformation: Arbeit in Dienstleistungssystemen. Nomos, S. 293-303.
- Bitkom e.V. 2017. „Entscheidungsunterstützung mit Künstlicher Intelligenz: Wirtschaftliche Bedeutung, gesellschaftliche Herausforderungen, menschliche Verantwortung.“ von <https://www.bitkom.org/Bitkom/Publicationen/Entscheidungsunterstuetzung-mit-Kuenstlicher-Intelligenz-Wirtschaftliche-Bedeutung-gesellschaftliche-Herausforderungen-menschliche-Verantwortung.html>.
- Böhmman, T., Leimeister, J. M., and Möslin, K. 2014. „Service Systems Engineering.“ *Business & Information Systems Engineering* (6:2), S. 73-79.
- Böhmman, T., Leimeister, J. M., and Möslin, K. 2018. „The New Frontiers of Service Systems Engineering.“ *Business & Information Systems Engineering* (60:5), S. 373-375.
- Boes, A., Kämpf, T., Lühr, T., and Ziegler, A. 2018. „Agilität als Chance für einen neuen Anlauf zum demokratischen Unternehmen?“ *Berliner Journal für Soziologie* (28:1-2), S. 181-208.
- Bullinger, H.-J., Neuhüttler, J., Nagele, R., and Woyke, I. 2017. „Collaborative development of business models in smart service ecosystems.“ *Proceedings of PICMET.17: Technology Management for an Interconnected World*, Portland, OR, USA, S. 130-139.
- Deutscher Gewerkschaftsbund. 2019a. „Künstliche Intelligenz und die Arbeit von morgen.“ von <https://www.dgb.de/uber-uns/dgb-heute/arbeit-der-zukunft/++co++3efc0928cd76-11e9-81dd-52540088cada>.
- Deutscher Gewerkschaftsbund. 2019b. „Einschätzung/Online-Konsultation zu Ethics guidelines for trustworthy AI“ von <https://www.dgb.de/themen/++co++6f69a160-29fc-11e9-b760-52540088cada>.
- Die Bundesregierung. 2018. „Eckpunkte der Bundesregierung für eine Strategie Künstliche Intelligenz“.
- Enquete-Kommission KI. 2019. „Projektgruppe „KI und Wirtschaft“ von https://www.bundestag.de/ausschuesse/weitere_gremien/enquete_ki/sonstige_veroeffentlichungen.
- Europäische Kommission. 2019. „Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DES) - Länderbericht 2019 Deutschland“ von https://ec.europa.eu/commission/news/digital-economy-and-society-index-2019-jun-11_de.
- Falk, S. and Mathew, G. 2017. „Technology for Innovative Uses of Emerging Technologies to Address Social Challenges“. in Falk, S., Römmele, A.; Silverman, M. (Hrsg.) *Digital Government*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Guggenberger, T. M., Möller, F., Haarhaus, T., Gür, I., and Otto, B. 2020. „Ecosystem Types in Information Systems.“ *European Conference on Information Systems (ECIS)*, Stockholm, Sweden.
- High Level Expert Group on AI. 2018. „Ethics guidelines for trustworthy AI.“ von <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>.
- Hightech Forum. 2020. „Zukunft der Wertschöpfung - Ein Impulspapier aus dem Hightech-Forum.“ von <https://www.hightech-forum.de/publication/wertschoepfung/>.
- Höckmayr, B. S., and Roth, A. 2017. „Design of a Method for Service Systems Engineering in the Digital Age.“ *International Conference on Information Systems (ICIS)*, Seoul, Korea.
- Kagermann, H. 2017. „Chancen von Industrie 4.0 nutzen.“ in *Handbuch Industrie 4.0*, S. Vieweg (Hrsg.). Berlin, Heidelberg: Springer, S. 237-248.
- Kim, K., and Altmann, J. 2020. „Platform provider roles in innovation in software service ecosystems.“ *IEEE Transactions on Engineering Management* (90), S. 1-10.
- Leimeister, J. M. 2019. „Dienstleistungssystemeengineering und -management: Data-driven Service Innovation (Zweite)“. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler.
- Maguire, B., and Hagan, P. 2007. „Disasters and Communities: Understanding Social Resilience.“ *Australian Journal of Emergency Management* (22:2), S. 16-20.
- Metzger, G. 2019. „KfW-Gründungsmonitor 2019 - Gründungstätigkeit in Deutschland stabilisiert sich: Zwischenhalt oder Ende der Talfahrt?“ von https://www.kfw.de/KfW-Konzern/Newsroom/Aktuelles/News-Details_524736.html.
- Meynhardt, T., Chandler, J. D., and Strathoff, P. 2016. „Systemic principles of value co-creation: Synergetics of value and service ecosystems.“ *Journal of Business Research* (69:8), S. 2981-2989.
- Moser, B., Frank, J., and Faulhaber, M. 2019. „Digitale Geschäftsmodelle in der produzierenden Industrie - Status quo der Industrie: Von digitalisierten Prozessen bis zu digitalen Geschäftsmodellen.“ *Center Smart Services, Aachen*, von <https://www.fir.rwth-aachen.de/fileadmin/publikationen/whitepaper/cluster-whitepaper-digitale-geschaeftsmodelle-produzierende-industrie.pdf>.
- Neuhüttler, J., Ganz, W., and Spath, D. 2019. „An integrative quality framework for developing industrial smart services.“ *Service Science* (11:3), S. 157-171.
- Rapp, H.-W. 2020. „Globale Bifurkation oder „New Cold War“? - Spaltung der Weltwirtschaft als strategisches Risikoszenario.“ von https://www.feri.de/content/download/2695/file/fcfi_cb_bifurkation_052020.pdf.
- Satzger, G., Ganz, W., Beck, R., Benkenstein, M., Bichler, M., Bienzeisler, B., Böhmman, T., Dunkel, W., Fähnrich, K., Gemünden, H., Gouthier, M., Gudergan, G., Kieninger, A., Kölling, M., Krcmar, H., Kremer, A., Möslin, K., Schultz, C., Stauss, B., Stich, V., and Weinhardt, C. 2010. „Auf dem Weg zu einer Service Science - Forschungsthemen und Handlungsempfehlungen aus der Sicht einer interdisziplinären Arbeitsgruppe. Empfehlungen an die Taskforce Dienstleistungen im Rahmen der Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft. Bericht der Arbeitsgruppe „Evaluation Service Science“ der Taskforce Dienstleistungen“.
- Satzger, G., Dunkel, W. 2011. „Service Science - Potenziale für die Weiterentwicklung der Dienstleistungsgesellschaft“, in: *WSI-Mitteilungen* (9), S. 470-476.
- Satzger, G., Kühl, N., Martin, A. 2020. „Unterstützung der Wissensarbeit durch Künstliche Intelligenz - Anforderungen an die Gestaltung maschinellen Lernens“. In: Ernst, G.; Zühlke-Robinet, K.; Finking, G.; Bach, U. (Hrsg.): *Digitale Transformation: Arbeit in Dienstleistungssystemen*. Nomos, 2020, S. 155-164.
- Schüritz, R. M., Seebacher, S., Satzger, G., and Schwarz, L. 2017. „Datization as the Next Frontier of Servitization-Understanding the Challenges for Transforming Organizations.“ *International Conference on Information Systems (ICIS)*, München, Deutschland.
- Schwahn, F., Mai, C.-M., and Braig, M. 2018. „Arbeitsmarkt im Wandel – Wirtschaftsstrukturen, Erwerbsformen und Digitalisierung.“ S. Bundesamt (Hrsg.).
- Schymanietz, M., and Jonas, J. M. 2020. „The Roles of Individual Actors in Data-driven Service Innovation-A Dynamic Capabilities Perspective to Explore its Microfoundations.“ *53rd Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, USA.
- Semmann, M., Grotherr, C., Vogel, P., Bittner, E., Biemann, C., and Böhmman, T. 2018. „Intelligent Collaboration of Humans and Language-Based Assistants (INSTANT)“, *International Conference on Information Systems (ICIS)*, San Francisco, USA.
- Sopra Steria. 2017. „Digital Government Barometer 2017 - Bürger in Deutschland vermissen Fortschritte.“ von <https://www.soprasteria.de/newsroom/publikationen/studien/digital-government-barometer-2017>.
- DIN SPEC 2018. „DIN SPEC 33453 „Entwicklung digitaler Dienstleistungssysteme“, von <https://www.digitivation.de/27-09-2018-din-spec-33453-entwicklung-digitaler-dienstleistungssysteme/>“.
- Statistisches Bundesamt. 2020a. „Bruttoinlandsprodukt für Deutschland 2019“.
- Statistisches Bundesamt. 2020b. „Dienstleistungsbereich im 4. Quartal 2019: Beschäftigung und Umsatz wachsen weiter“.
- Statistisches Bundesamt. 2020c. „Erwerbstätige und Arbeitnehmer nach Wirtschaftsbereichen (Inlandskonzept) 1 000 Personen.“
- Tschandl, P., Rinner, C., Apalla, Z., Argenziano, G., Codella, N., Halpern, A., Janda, M., Lallas, A., Caterina, L., Malvey, J., Paoli, J., Puig, S., Rosendahl, C., Soyer, H. P., Zalaudek, I., and Kittler, H. 2020. „Human-computer collaboration for skin cancer recognition,“ *nature medicine* (26), S. 229-1234.
- The World Bank. 2019. „World Development Indicators: Structure of output.“ von <http://wdi.worldbank.org/table/4.2>.
- United Nations. 2015. „Sustainable Development Goals.“ von <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>.
- United Nations. 2020. „COVID-19: Embracing digital government during the pandemic and beyond.“ von <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/un-des-policy-brief-61-covid-19-embracing-digital-government-during-the-pandemic-and-beyond/>.
- van der Linden, N. 2019. „eGovernment Benchmark 2019: trust in government is increasingly important for people.“ von <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/egovernment-benchmark-2019-trust-government-increasingly-important-people>.
- ver.di. 2019. „Künstliche Intelligenz - Gemeinwohl als Maßstab, Gute Arbeit als Prinzip.“ in: *ver.di-Diskussionspapier Digitalisierung*, von <https://innovation-gute-arbeit.verdi.de/themen/digitale-arbeit/++co++c0d46470-1fd5-11ea-97fd-525400b665de>.
- Vogler-Ludwig, K., Düll, N., and Kriechel, B. 2016. „Arbeitsmarkt 2030 - Wirtschaft und Arbeitsmarkt im digitalen Zeitalter.“ Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Wang, D., Khosla, A., Gargeya, R., Irshad, H., and Beck, A. H. 2016. „Deep learning for identifying metastatic breast cancer,“ *arXiv preprint arXiv:1606.05718*.
- Western Union Company. 2020. „The Global Services Trade Revolution - Fuelling post-pandemic economic recovery and growth.“ *Oxford Economics*, von <https://business.westernunion.com/en-gb/p/cmp/2020/the-global-trade-services-revolution>.

Impulse aus Wissenschaft und Praxis

Die in diesem Positionspapier vorgestellten Ideen sind Ergebnis eines laufenden, lebendigen Dialogs mit zahlreichen Vertreter*innen der Dienstleistungs-„Community“ aus Wissenschaft und Wirtschaft.

Wir bedanken uns

- für wertvolle Impulse bei der **Redaktionsgruppe und den Koordinatoren des Manifests „Dienstleistung wird High-Tech – Ein Plädoyer für Spitzenforschung zur Gestaltung von Dienstleistungssystemen als Wegbereiter für internationale Wettbewerbsfähigkeit, hohen Kundennutzen und gute Arbeit in der digitalen Transformation“** (Bienzeisler et al. 2020):
 - Bernd Bienzeisler
 - Wolfgang Dunkel
 - Gerhard Ernst
 - Michaela Evans
 - Peter Hottum
 - Heike Jacobsen
 - Jan-Marco Leimeister
 - Thomas Meiren
 - Kyrill Meyer
 - Kathrin Möslein
 - Christoph Peters
 - Guiseppa Strina
 - Klaus Zühlke-Robinet
- für konstruktives Feedback und wertvolle Hinweise bei den **Teilnehmern der Online-Konferenz „High-Tech Meets High-Touch“ am 28.11.2020**, in der eine vorläufige Version dieses Papiers vorgestellt und diskutiert wurde:

Martin Beckmann	ver.di
Daniel Beverungen	Universität Paderborn
Bernd Bienzeisler	Fraunhofer IAO
Andreas Boes	ISF München
Markus Brandes	IBM Deutschland GbmH
Christofer Daiberl	JOSEPHS
Michael Dowling	Münchener Kreis
Wolfgang Dunkel	ISF München
Maximilian Fallbacher	Carl Zeiss Digital Innovation AG
Michael Fischer	ver.di
Hendrik Franke	VAIS Verband für Anlagentechnik und IndustrieService e.V.
Martin Gersch	FU Berlin
Alexander Gogoll	Siemens AG
Matthias Gohl	Carl Zeiss Digital Innovation AG
Matthias Gouthier	Universität Koblenz
Sven Hallscheidt	DIHK
Kathrin Haug	teamX.digital

Agnes Heftberger	IBM Deutschland GmbH
Benedikt Höckmayr	JOSEPHS
Carsten Holtmann	IBM Deutschland GmbH
Heike Jacobsen	BTU Cottbus
Anke van Kempen	Hochschule München
Dieter Kempf	Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.
Elena Krause-Söhner	MayerDigital GmbH & Co. KG
Christoph Lattemann	Jacobs University
Claudia Lehmann	HH Leipzig
Lothar Meier	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
Thomas Meiren	Fraunhofer IAO
Kyrill Meyer	IFDT – Institut für DigitaleTechnologien
Christian Mühlrodt	Itonics GmbH
Jens-Ernst Müller	Robert Bosch GmbH
Michael Müller-Wünsch	OTTO (GmbH & Co. KG)
Jens Neuhüttler	Fraunhofer IAO

Alexander Pflaum	Universität Bamberg/ Fraunhofer SCS
Jens Pöppelbuss	Ruhr-Universität Bochum
Susanne Robra- Bissantz	TU Braunschweig
Sebastian Saxe	Hamburg Port Authority AöR
Christoph Schmitz	ver.di
Dieter Schönfeld	AFSMi
Martina Schraudner	TU Berlin
Carsten Schultz	CAU Kiel

Michael Schulz	Iteratec GmbH
Ramon Somoza	Kundendienstverband Deutschland (KVD) / IBM Deutschland GmbH
Oliver Stübs	Infosim GmbH & Co. KG
Wilhelm Taurel	AFSMi
Jörg Trinkwalter	Medical Valley
Raphael Vaino	Senacor Technologie AG
Maximilian Veith	Trumpf GmbH & Co. KG
Peter Weiss	Zentralverband des Deutschen Handwerks