

acatech IMPULS

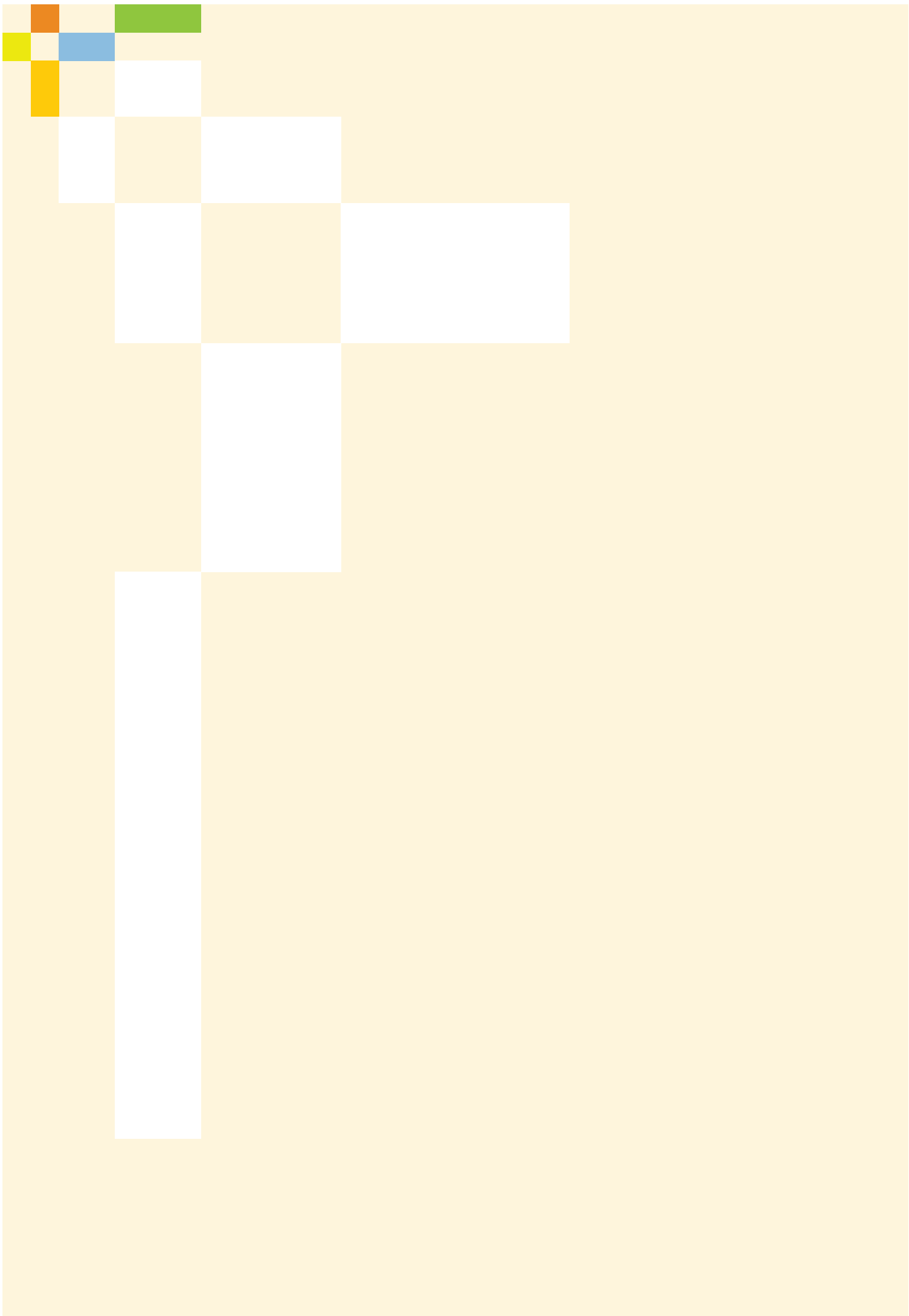
Mensch und Gesellschaft in der digitalen Transformation

Gestaltungsprinzipien und Anwendungsfelder

C. Neuberger, M. Bimmer, P. Dabrock,
A. Grunwald, J. Hofmann, A. Martin,
M. S. Schäfer, I. Spiecker gen. Döhmann, J. Wörner

 acatech

DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN



acatech IMPULS

Mensch und Gesellschaft in der digitalen Transformation

Gestaltungsprinzipien und Anwendungsfelder

C. Neuberger, M. Bimmer, P. Dabrock,
A. Grunwald, J. Hofmann, A. Martin,
M. S. Schäfer, I. Spiecker gen. Döhmann, J. Wörner



Die Reihe acatech IMPULS

In dieser Reihe erscheinen Debattenbeiträge und Denkanstöße zu technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Sie erörtern Handlungsoptionen, richten sich an Politik, Wissenschaft und Wirtschaft sowie die interessierte Öffentlichkeit. IMPULSE liegen in der inhaltlichen Verantwortung der jeweiligen Autorinnen und Autoren.

Alle bisher erschienenen acatech Publikationen stehen unter www.acatech.de/publikationen zur Verfügung.

Inhalt

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Einleitung | 4 |
| 1 Digitale Transformation als gesellschaftliche Herausforderung | 6 |
| 2 Gestaltungsperspektiven für die digitale Gesellschaft | 9 |
| 2.1 Digitale Transformation | 9 |
| 2.2 Gestaltung | 9 |
| 2.3 Evidenzbasierung | 10 |
| 2.4 Autonomie | 11 |
| 2.5 Macht | 12 |
| 2.6 Gemeinwohl | 13 |
| 2.7 Zwischenfazit: Gestaltungspotenziale in der digitalen Transformation | 14 |
| 3 Anwendungsfelder der Digitalisierung | 16 |
| 3.1 Öffentlichkeit | 16 |
| 3.2 Justiz und Verwaltung | 18 |
| 3.3 Gesundheit | 19 |
| 3.4 Wirtschaft | 20 |
| 4 Handlungsoptionen und Fazit | 22 |
| Literatur | 24 |



Einleitung

Die digitale Transformation prägt unsere Gesellschaft ebenso tiefgreifend wie nachhaltig, weshalb die deutschen Wissenschaftsakademien den Prozess bereits seit vielen Jahren konstruktiv begleiten.¹ Aktuelle Entwicklungen führen uns nun deutlich vor Augen, wie dringlich eine Gestaltung dieses Transformationsprozesses im Sinne des Gemeinwohls ist. Hierfür sind im Folgenden verschiedene Einflussmöglichkeiten in den Blick zu nehmen.

Wie weitreichend, aber auch ambivalent die **Folgen der Digitalisierung** sind, ist längst offensichtlich: Internet und Mobilkommunikation haben den Alltag der meisten Menschen in den letzten Jahrzehnten erheblich verändert. Und der Wandel schreitet in hohem Tempo weiter voran: (Generative) Künstliche Intelligenz beeinflusst fortlaufend unser Leben. Mit der Quantentechnologie kündigt sich zudem die nächste digitale Disruption an. Darüber hinaus sind in Politik, Wirtschaft und Wissenschaft, im Bildungssystem, im Gesundheitswesen sowie in Medien, Kultur und anderen Lebensbereichen bereits viele Prozesse digitalisiert worden – nicht zuletzt als Folge der Coronapandemie, in deren Verlauf weite Teile des öffentlichen und privaten Lebens in die digitale Welt verlagert werden mussten. Dieser Digitalisierungsschub hat hierzulande zahlreiche intensive Debatten angestoßen, die von den Mängeln in der technischen Infrastruktur bis hin zu den Stärken und Schwächen digitaler Lösungen und ihrer Verwendung reichen. Gegenwärtig dominieren Themen wie Künstliche Intelligenz (KI), Cybersicherheit, Datenschutz, Machtasymmetrien durch IT-Abhängigkeiten sowie digitale Desinformation und digitale Bildung die öffentliche Debatte. In der Wissenschaft analysieren und gestalten sämtliche Disziplinen in ihrem jeweiligen Forschungsbereich die digitale Transformation. Auch Politik und Justiz haben auf diese Entwicklung bereits reagiert, ablesbar etwa an den zahlreichen Gesetzgebungsverfahren und Gerichtsentscheidungen auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene.

Zu den **positiven Effekten** der digitalen Transformation gehören beispielsweise sichere digitale Lösungen im Bereich der öffentlichen Verwaltung, die Bürgerinnen und Bürgern zu jeder Zeit und von jedem Ort aus einen bequemen, effizienten Zugang zum öffentlichen Leistungsangebot bieten. Weitere positive Auswirkungen werden in diesem Leitbild anhand von ausgewählten Anwendungsbeispielen in Kapitel 4 gewürdigt. Demgegenüber haben der US-Präsidentenwahlkampf 2024 und die zweite Amtszeit Donald Trumps ein Brennglas auf einige **negative Effekte** der Digitalisierung gerichtet und gezeigt, dass kommerzielle Plattformunternehmen und deren Eigentümer wie Elon Musk (X) oder Donald Trump (Truth Social) nicht bloß über gewaltige ökonomische Macht verfügen, sondern dass sie diese auch als (persönliches) Sprachrohr zur einseitigen politischen Einflussnahme nutzen. Zudem verweigern sich die wenigen marktmächtigen Technologieunternehmen, Plattformbetreiber und KI-Anbieter häufig den digitalrechtlichen Anforderungen der Europäischen Union (EU), die liberal-demokratische Werte zu schützen versucht.

Nicht immer aber liegt so klar wie hier zutage, worin die Chancen und Risiken der digitalen Transformation bestehen und wie diese gegeneinander abgewogen werden sollten. Noch mehr als frühere Technologieschübe hat jüngst der Durchbruch der Künstlichen Intelligenz diese Unsicherheit verstärkt und Diskussionen ausgelöst über die möglichen Konsequenzen der Technologie für Mensch und Gesellschaft.

Gleichzeitig ist die digitale Transformation eben kein isolierter technologischer Prozess, sondern eng mit anderen **großen gesellschaftlichen Herausforderungen** der Gegenwart verknüpft: Neben Demokratieerosion und autoritärer Gefahr gilt das auch für die Ausbreitung von Terror und Krieg, für die Konfrontation mächtiger Staaten und Wertvorstellungen, für die dramatische Zunahme der sozialen Ungleichheit und der globalen Migration, für den anthropogenen Klimawandel und den weltweiten Biodiversitätsverlust. In all diesen Feldern ist das Digitale ein Teil sowohl des Problems als auch der möglichen Lösung.

1 | Vgl. Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina et al. 2014; acatech et al. 2017; Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina et al. 2021; ALLEA 2023.

Diese Entwicklungen rücken die Frage ins Zentrum, wie ein **digital souveränes Europa** nicht nur die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der europäischen Unternehmen stärken sowie die technologische Abhängigkeit von den USA und China reduzieren, sondern auch europäische Werte in der digitalen Transformation verwirklichen kann. Dies ist das erklärte Ziel sowohl der Europäischen Union² als auch der deutschen Politik.³ Die Europäische Union steht mit ihrer wertebezogenen Regulierung zwischen den „Digital Empires“

USA und China, die einem libertären bzw. autoritären Leitbild folgen.⁴ Die Diskussion darf aber nicht bei Appellen stehen bleiben, die die Stärkung digitaler Grundrechte und Werte bloß einfordern.⁵ Es muss darüber hinaus gezeigt werden, dass und wie die Umsetzung gelingen kann: Welche besonderen Aufgaben stellen sich bei der **Gestaltung der digitalen Transformation**? Und wie lässt sich in verschiedenen Anwendungsfeldern ein permanentes und prinzipiengeleitetes Lernen im Umgang mit den sich rasch fortentwickelnden digitalen Technologien ermöglichen?

2 | Vgl. Roberts et al. 2021; Di Marco et al. 2025.

3 | Vgl. BMFTR 2025.

4 | Vgl. Bradford 2023.

5 | Vgl. beispielsweise Helbing et al. 2016; Wiener Manifest für Digitalen Humanismus 2019; Contract for the Web 2019; United Nations 2019; D21 2022; Declaration for the Future of the Internet 2022; Europäische Kommission 2022; The Future Foundation o. J.



1 Digitale Transformation als gesellschaftliche Herausforderung

Die digitale Transformation ist eine der großen Herausforderungen der Gegenwartsgesellschaft, die alle Lebensbereiche betrifft. Ein Beispiel hierfür ist die Industrie, wo Automatisierung und digitale Vernetzung die technologische Revolution längst weiter vorantreiben (siehe Abbildung 1).⁶ Es liegt in unserer Hand, wie digitale Technologie und Technik eingesetzt werden und wie sich der technologische Fortschritt auf unsere Gesellschaft auswirken wird.

Es mangelt dem hier skizzierten Thema keineswegs an Aufmerksamkeit. Doch trotz der Fülle an Analysen, Kommentaren und Initiativen lässt sich ein zentrales Defizit feststellen, das Anlass und Ausgangspunkt des vorliegenden IMPULSES ist: **Es bedarf der umfassenden Vision einer digitalen Gesellschaft, die evidenzbasiert, Autonomie wahrend, ohne Machtungleichgewichte und gemeinwohlorientiert gestaltet wird.**

Die Fülle der Phänomene und die Vielfalt der Perspektiven im Rahmen der Digitalisierung erschweren es allerdings, den Überblick zu behalten und den größeren Zusammenhang zu verstehen. Die Diskussionen in journalistischen Medien und Social Media werfen Schlaglichter auf einzelne Themen, die Nachrichtenwert besitzen. Wissenschaftliche Disziplinen haben zudem einen jeweils eigenen Blickwinkel und müssen ihre unterschiedlichen

Perspektiven auf die Digitalisierung interdisziplinär zusammenbringen, während gesellschaftliche Teilsysteme wie Politik, Wirtschaft und Medien ihren eigenen Logiken bei der Aneignung der digitalen Technologie folgen. Schon in den einzelnen Teilsystemen fehlt es bei Analysen und Beurteilung von Digitalisierungsphänomenen bisweilen an Sicherheit. Aber darüber hinaus mangelt es auch an integrativen Formen des Wissensgewinns, des Diskurses und der Entscheidungsfindung, die Technik, Soziales und normative Aspekte zusammendenken.

Der deutschsprachige Begriff **Digitalisierung** ist mehrdeutig. Er meint zum einen die technische Umwandlung analoger Informationen in ein digitales Format (Digitization), zum anderen die umfassende, oft schnelle gesellschaftliche Veränderung durch breiten Einsatz digitaler Technologien als soziotechnische Systeme (Digitalization).

Mit **digitaler Transformation** ist die kontinuierliche Weiterentwicklung digitaler Technologien und die ständige Anpassung ihres Gebrauchs gemeint. Der Transformationsprozess ermöglicht Innovationen in sämtlichen Bereichen der Gesellschaft, beispielsweise im Industriesektor und in der öffentlichen Verwaltung.

Eine bessere digitale Infrastruktur und gute technische Zugänglichkeit allein führen nicht umstandslos zu mehr Teilhabe und größerem Nutzen. Vielmehr kommt es auf den gesellschaftlichen Umgang mit digitaler Technologie und Technik an: Entwicklung,

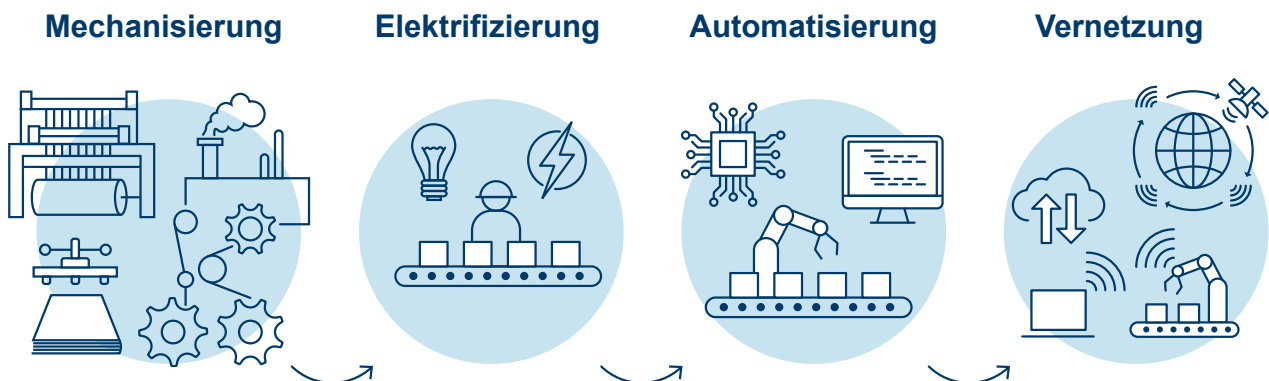


Abbildung 1: Technologische Revolutionen in der Geschichte der industriellen Produktion (Quelle: eigene Darstellung)

6 | Vgl. Brynjolfsson/McAfee 2014.

Aneignung, Anwendung, Nutzung und Folgen der entsprechenden Technik müssen daher auf individueller und kollektiver Ebene analysiert, bewertet und gestaltet werden. Grundlegend hierfür ist ein angemessenes Verständnis der digitalen Technik als Medium, das durch die **Nutzung als soziotechnisches System** geformt wird. Die Technik determiniert ihren Gebrauch selbst nicht, sondern kann vielfältig eingesetzt werden – oder eben auch nicht, wo dies nicht erwünscht ist. Aus diesem Grund müssen die besonderen Anwendungs- und Nutzungskontexte berücksichtigt werden. Dabei prägen bestimmte, beispielsweise ökonomische Interessen der digitalen Plattformen die auf ihnen vorgehaltenen Dienste und damit die Nutzung durch die Datensubjekte, die meist durch Freigabe ihrer Daten die Weiterentwicklung der Plattformen und Dienste befördern.

Die Gesellschaft ist also aufgefordert, sich mit der sozialen Gestaltung und den Auswirkungen der Technik auseinanderzusetzen – sowohl im gesellschaftlichen als auch im individuellen Rahmen – und ihre Erwartungen an die digitale Transformation zu formulieren und umzusetzen. Ökonomische Anreize sind zweifellos eine wichtige Triebfeder für digitale Innovation. Nicht aus dem Blick geraten dürfen dabei aber **Gemeinwohlziele** (siehe Kapitel 2.5). Sie werden durch ethische **Werte** wie Autonomie (selbstbestimmter Umgang mit digitaler Technologie) oder Gleichheit (gleicher Zugang, gleiche Nutzungsmöglichkeiten und Wirkung) bestimmt. Werte liefern zwar eine allgemeine Orientierung, werden aber nicht absolut gleich ausgelegt, so bedarf es darüber hinaus einer **diskursiven Verständigung** zum Gemeinwohl – über die Bedeutung, Konkretisierung und den Ausgleich zwischen ihnen, falls sie – was zu erwarten ist – in einem Spannungsverhältnis stehen. Das Gemeinwohl muss daher unter geeigneten Bedingungen immer wieder neu ausgehandelt und als Maßstab für die Umsetzung definiert werden. Dabei ist stets zu beachten, dass die Nutzung digitaler Anwendungen nicht in erster Linie einen Selbstzweck darstellt. Nutzung und Anwendung digitaler Technologien brauchen das richtige Maß, orientiert an den Erfahrungen, Erwartungen und Voraussetzungen unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen, sodass Überforderung und Teilnahmewang vermieden werden.

Bevölkerungsmeinung und Medientenor zu digitalen Technologien sind ambivalent

Wie das *TechnikRadar 2025*⁷ zeigt, bewertet die deutsche Bevölkerung Technologie und Technik im Anwendungskontext sehr spezifisch und keineswegs grundsätzlich ablehnend. Das Thema Künstliche Intelligenz (KI) beispielsweise bewerten die Deutschen ambivalent: Sie erkennen einen grundsätzlichen Nutzen, sehen aber auch ein nicht unerhebliches Risiko. Für Anwendungsfelder wie die Diagnostik von Krankheiten überwiegen die positiven Einschätzungen – wohl auch, weil sich viele Menschen vorstellen können, selbst von einer verbesserten Diagnostik zu profitieren. Dennoch zeigt sich eine zentrale Sorge vor menschlichem Kontroll- und Autonomieverlust als Folge des zunehmenden Einsatzes von KI-Systemen.

Die öffentliche Berichterstattung erweist sich dagegen gerade in der sogenannten formativen Phase digitaler Technologien oft als wenig differenziert. Häufig werden neue Technologien zunächst entweder als verheißungsvolle Lösung für sämtliche Probleme präsentiert oder – im Gegenteil – als Bedrohung des Status quo, wenn nicht sogar der gesamten Menschheit. Differenziertere, auf konkrete Anwendungskontexte bezogene Diskurse finden sich häufig erst später. So war es etwa im Fall des Datenschutzes, des autonomen Fahrens oder beim Einsatz KI-basierter Systeme zu beobachten.⁸

In der öffentlichen Debatte um eine Regulierung digitaler Technologien haben die Vorsorge vor irreversiblen negativen Entwicklungen und Schadensbegrenzung zumeist Vorrang, was angesichts der Dynamik und Reichweite der digitalen Transformation sicherlich berechtigt ist. So muss vor allem im Bereich der Künstlichen Intelligenz sichergestellt sein, dass persönliche Daten geschützt werden, keine Diskriminierung erfolgt, die

7 | Vgl. acatech 2025.

8 | Vgl. Milde 2017; Brause et al. 2023; Scherrer 2023; Ittefaq et al. 2025.



Kontrolle über die Entscheidungsprozesse der KI nicht verloren geht und Anbieter von KI-Anwendungen keine einseitige und unkontrollierbare Macht erhalten. Allerdings sollten Vorbehalte im Gegenzug auch nicht zur Innovationsbremse werden. Denn so wie das Gesundheitswesen auf eine verbesserte Diagnostik, zunehmend individualisierte Therapien und eine effektivere Wirkstoffforschung hoffen darf, sind große Fortschritte im Sinne des Gemeinwohls in vielen Anwendungsfeldern zu erwarten. Es ist daher wichtig, dass weder naive Euphorie noch Angst über den Umgang mit neuen digitalen Technologien entscheiden, sondern Chancen und Risiken angemessen beurteilt werden, soweit dies unter Unsicherheit möglich ist.⁹ Gleichwohl ist an dieser Stelle festzuhalten, dass neue KI-Agenten und Anwendungen einer sogenannten Künstlichen Allgemeinen Intelligenz – englisch: Artificial General Intelligence (AGI) – eine Entwicklung mit sich bringen könnten, die gegenwärtig noch kaum abzuschätzen ist.

Die Diagnose lautet also: Es mangelt – trotz zahlreicher positiver Beispiele der digitalen Transformation – an einer umfassenden und langfristig ausgerichteten, am Gemeinwohl und am wissenschaftlichen Kenntnisstand orientierten systemischen Gestaltungsperspektive, die auch Unsicherheiten berücksichtigt. Zu diesem Zweck wollen wir Gestaltungsimpulse setzen, für die **fünf Schlüsselkonzepte** maßgeblich sind. Im Folgenden beschreiben wir eine langfristig und gesamtgesellschaftlich ausgerichtete Gestaltungsperspektive (siehe Kapitel 2.2) für das Vorhaben, digitale Technologie und Technik evidenzbasiert (siehe Kapitel 2.3), autonom (siehe Kapitel 2.4), ohne gravierende Machtungleichgewichte (siehe Kapitel 2.5) und gemeinwohlorientiert (siehe Kapitel 2.6) einzusetzen. Bevor diese Konzepte allerdings näher erläutert werden, sind zunächst einige Besonderheiten der digitalen Transformation zu erläutern (siehe Kapitel 2.1).

2 Gestaltungsperspektiven für die digitale Gesellschaft

2.1 Digitale Transformation

Digitalisierung entsteht nicht von selbst. Sie ist kein eigen-dynamisch ablaufendes Geschehen, sondern wird ganz konkret gemacht – in Gestalt von Software, Algorithmen und Hardware bis hin zu Applikationen, Tools, Plattformen und Systemen. Und (noch) immer sind dabei Menschen beteiligt. Hinter der Entwicklung stehen Ziele zahlreicher Akteure: Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Behörden und Geheimdienste, Hacker und militärische Cyberstrategen. Auch Nutzerinnen und Nutzer sowie die Art und Weise der Nutzung prägen die Digitalisierung, beispielsweise bei der Verbreitung von Inhalten über Kommunikationsplattformen. Je nach Einsatzfeld sind diese Aktivitäten mit spezifischen Absichten verbunden, zum Beispiel mit politischen Strategien, wirtschaftlichen Geschäftsmodellen oder militärischen Einschätzungen.

Die digitale Transformation ist also **keineswegs** – wie oft in Öffentlichkeit und Politik angenommen wird – **ein von selbst ablaufendes technisches Geschehen**, das den Menschen zur Anpassung nötigen würde. In einer solchen deterministischen Sicht auf Digitalisierung würde Gestaltung auf Anpassungsmaßnahmen reduziert, und die Akteure wären Getriebene und Opfer. Der in Wirtschaft und Politik häufig verlautbarte Slogan, die Gesellschaft müsse sich „fit machen“ für die Digitalisierung, ist aber Ausdruck eines solchen Technikdeterminismus. Die zentrale Frage, wie die Digitalisierung im Sinne des Gemeinwohls gestaltet werden könnte, kommt so gar nicht mehr in den Blick. Stattdessen wird das Handeln der maßgeblich treibenden Akteure – insbesondere der machtvollen Plattform- und KI-Unternehmen – kaum mehr hinterfragt, sondern vielfach als gegeben akzeptiert. Mit derartig deterministischen Annahmen vergeben sich aber Politik und andere Bereiche der Gesellschaft weitreichendere Optionen für eine gemeinwohlorientierte Gestaltung und überlassen das Feld weiterhin jenen Akteuren, die gegenwärtig die Digitalisierung prägen. Gelegentlich nimmt das Gestalten spieltheoretisch absurde Züge an („wir machen das, weil es die anderen machen, und vermutlich machen es die anderen, weil wir es machen“). Dann verkommt die Gestaltungsrhetorik zu einer verkappten Anpassung im Sinne des erwähnten Determinismus.

Die Digitalisierung ist **kein Selbstzweck**, sondern sie muss sich nach dem Warum und dem Wozu fragen lassen. Digitale Technologien eröffnen große gesellschaftliche und ökonomische Gestaltungsspielräume, etwa durch mehr Partizipationsmöglichkeiten und neue Kommunikationsformen im Alltag oder durch Effizienzsteigerung und Automatisierung in Industrie und öffentlicher Verwaltung. Oft sind Technologien formbar und vielfältig einsetzbar, weshalb ihr realer Gebrauch und dessen Folgen schwer abzuschätzen sind. Viele problematische Folgen der Digitalisierung – etwa für die öffentliche Kommunikation oder den Energieverbrauch – sind nicht unmittelbar Folgen digitaler Technik, sondern sie ergeben sich aus dem Zusammenwirken von technologischen Möglichkeiten, kommerziellen Geschäftsmodellen und menschlichem Verhalten. Eine wirksame Gestaltung der digitalen Transformation benötigt daher ein sorgfältiges **Monitoring** ihrer realen Effekte, vor allem der nicht-intendierten Folgen.

2.2 Gestaltung

Eine **gemeinwohlorientierte** Gestaltung der Digitalisierung setzt deren Ziele in Beziehung zu anerkannten Werten wie Menschenrechten, Demokratie, Gerechtigkeit (bei Verteilung und Zugang) oder Nachhaltigkeit. Die Gestaltung selbst bedarf einerseits der **Autonomie** der gestaltenden Akteure, die – zum Beispiel in Form politischer Institutionen demokratisch legitimiert – Gestaltungsziele formulieren und entsprechende Maßnahmen umsetzen. Andererseits findet sie in einem Geflecht vielfältiger Bedingungen und Machtverhältnisse sowie technologischer und ökonomischer Pfadabhängigkeiten statt. Die Monopolisierung durch wenige große und meist in den USA und China beheimatete Unternehmen setzt einer breiter angelegten Gestaltung der Digitalisierung nach anderen Werten – unter Beteiligung der Zivilgesellschaft sowie der Nutzerinnen und Nutzer – enge Grenzen. Längst zeichnet sich die Digitalisierung – anders als etwa zu den Anfängen des Internets noch erhofft¹⁰ – dadurch aus, dass sehr wenige Akteure eine hohe **Gestaltungsmacht** haben, vielen Nutzerinnen und Nutzern bleibt hingegen nur die Anpassung (siehe Kapitel 2.5). Die bisherige Geschichte der Digitalisierung setzt auf diese Weise markante Randbedingungen für die weitere Entwicklung – nicht im Sinne einer Determinierung, aber dahingehend, dass Entwicklung und Implementation echter Alternativen nur mit immensen Kraftakten vorstellbar sind. Es stellt sich dann die Frage, wie es um die Legitimation und Verantwortung aufseiten der dominanten Akteure steht und wo das Primat der Demokratie bleibt.



Diese Einsichten ernst zu nehmen, bedeutet also, die **Rollen und Interessen** der gestaltenden Akteure aufzuklären, deren Legitimität zu hinterfragen und auch andere Perspektiven einzubeziehen, zum Beispiel jene von Bürgerinnen und Bürgern sowie weiteren Stakeholdern, aber auch aus Ethik, Sozial- und Rechtswissenschaften.

Konkret gestalten lässt sich die digitale Transformation auf verschiedenen Ebenen von verschiedenen Akteuren mit unterschiedlichen Zielen und Ergebnissen. Praktische Gestaltung setzt dabei meist an konkreten technischen Problemen an und interveniert eher kleinteilig. Die Gestaltung von Geschäftsmodellen kann große Teile der Welt erreichen und beeinflussen (wie etwa im Fall der Social-Media-Plattformen) und dadurch erheblich zur globalen Transformation beitragen. **Visionen und Narrative** bilden hingegen einen Gestaltungsansatz, der mittel- und langfristige ausgerichtet ist, also stets auf die Zukunft zielt. Auch **Gesetze** wie die Datenschutz-Grundverordnung der Europäischen Union (EU-DSGVO) oder der europäische AI Act (KI-Verordnung – EU-KI-VO) tragen angesichts ihrer Wirkung (Brussels Effect¹¹) zur Ausgestaltung der digitalen Transformation bei.¹² Gestaltung braucht Akteure und Ziele, wobei diese auf den genannten Ebenen jeweils unterschiedliche sein können. Daher sollte nicht ‚vollständig‘ von ‚der‘ Gestaltung der digitalen Transformation gesprochen werden, weil dann unklar ist, wer mit welchen Zielen gemeint ist.

Bei der Analyse von **Zielen** der Transformation fällt auf, dass positive Aussichten oftmals auf ökonomische Effizienz beschränkt werden. Entsprechend wird in der Debatte eher auf die Vermeidung von Negativentwicklungen dieser Effizienzsteigerung abgestellt, während **positive Aussichten** wie zum Beispiel die Annäherung an eine gerechte, inklusive und ressourcenschonende Gesellschaft nachrangig thematisiert werden. So wird die Forderung nach einer Beschleunigung der digitalen Transformation oft mit technologischen Mängeln (beispielsweise Fehleranfälligkeit generativer KI), mit geopolitischen Notwendigkeiten, mit einer digitalen Souveränitätsmaxime oder mit dem Verlust deutscher und europäischer Wettbewerbsfähigkeit begründet. Eine solch defensive Haltung reicht aber nicht aus.¹³ Vielmehr sind digitale Technologien und ihre Anwendung auch mit Blick auf das damit erreichbare Gemeinwohl zu bewerten. Es sollten klare Vorstellungen darüber bestehen, wie Digitalisierung

weiterentwickelt werden sollte, um ihr gesellschaftliches Potenzial besser auszuschöpfen.

2.3 Evidenzbasierung

Digitale Technologie und Technik entwickeln sich dynamisch und vielfältig, sie eröffnen immer wieder Gestaltungsspielräume, die allerdings – wie oben bereits erwähnt – durch unternehmerische Monopole und asymmetrische Machtverteilung verengt werden können. Aufgabe der Wissenschaft ist in diesem Zusammenhang, ein tieferes Verständnis der Komplexität zu gewinnen und eine **evidenzbasierte normative Gestaltung** der digitalen Transformation zu ermöglichen, die auch langfristige und nichtintendierte Folgen berücksichtigt. So genügt ein Denken in einfachen Kausalitäten nicht mehr. Stattdessen sind systemische Ansätze erforderlich, um der Komplexität der Zusammenhänge gerecht zu werden. Es bedarf vielfältiger Perspektiven und der Mitwirkung unterschiedlicher Disziplinen, um Technik, Soziales und Normatives interdisziplinär zusammen zu denken und darüber hinaus den transdisziplinären Austausch zu suchen.

Der Begriff **Evidenzbasierung** meint die systematische Nutzung wissenschaftlicher Befunde bei der Entscheidungsfindung. Entscheidungen sollen also auf Basis des besten verfügbaren, möglichst breit und in vielfältiger Weise abgesicherten Wissens getroffen werden, was Effektivität und Effizienz der Entscheidungen steigert.¹⁴ Dies gilt auch und gerade für die digitale Transformation der Gesellschaft. Individuelle, organisationale und gesellschaftliche Entscheidungen zur digitalen Transformation sollten daher die Ergebnisse der interdisziplinären Digitalisierungsforschung einbeziehen, die die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Technik und Gesellschaft im Blick hat, mithin eine technik- und eine sozialwissenschaftliche Perspektive im weiteren Sinn verbindet. Entscheidungen sollten zudem normwissenschaftlich (Recht, Ethik) begleitet und reflektiert werden.¹⁵ Dabei sollten sie nicht einseitig nur akademisches Wissen oder quantitative Metriken berücksichtigen – was in der Praxis allerdings oft der Fall ist –, sondern auch **Formen gesicherten Wissens aus anderen Gesellschaftsbereichen** (etwa aus forschenden Unternehmen) genutzt und auch auf lokales, indigenes oder sogenanntes Bürgerwissen zurückgegriffen werden.¹⁶

11 | Vgl. Bradford 2020.

12 | Vgl. Grunwald 2025b.

13 | Vgl. Dabrock 2025a.

14 | Vgl. Sackett et al. 1996.

15 | Vgl. Pawson 2006; Greenhalgh et al. 2014; Cairney 2016.

16 | Vgl. Wynne 1992.

Wissenschaft und Politik sollten darüber hinaus ihre Rollen im Gestaltungszusammenhang klären: Einerseits müssen die Autonomie der Forschenden und die Wissenschaftsfreiheit gewahrt und vor politischer Einflussnahme geschützt werden. Andererseits muss die Wissenschaft auch ihre eigene Rolle kritisch reflektieren und die ihr gesetzten Grenzen im politischen Entscheidungsprozess respektieren,¹⁷ um einem „autoritären Szientismus“¹⁸ oder einer „Epistemisierung des Politischen“¹⁹ vorzubeugen. Evidenzbasierung kann zur Qualität normativer Entscheidungen in Politik und anderen Bereichen der Gesellschaft zwar einen wertvollen Beitrag leisten, diese aber nicht ersetzen.²⁰

Neben solchen grundsätzlichen Herausforderungen gilt es auch forschungspraktische Hindernisse und Limitationen zu berücksichtigen.²¹ Dazu zählt etwa der große Aufwand, den die Synthese verfügbarer Studien und deren zügige, zielgruppengerechte Dokumentation und Vermittlung mit sich bringen, aber auch die Frage nach dem angemessenen wissenschaftlichen Umgang mit Unsicherheiten. Werden diese Aspekte hingegen ausreichend gewürdigt, kann Evidenzbasierung dazu beitragen, politische Entscheidungen²² zur digitalen Transformation transparenter, nachvollziehbarer und robuster zu gestalten, weil sie systematisch zu unterscheiden hilft zwischen belegbarem Effekt, offenen Fragen und normativer Setzung.

2.4 Autonomie

Der Begriff der Autonomie hat in der digitalen Transformation zwei Bedeutungen: Einerseits sind damit „autonome“ beziehungsweise „autonom agierende“ Maschinen, Anwendungen und Technologien gemeint, zum Beispiel beim sogenannten autonomen Fahren oder bei autonomen KI-Agenten. Ziel solcher technologischen Konzepte und Innovationen ist es, bislang menschliche Tätigkeiten zu normieren, zu automatisieren beziehungsweise zu programmieren und an Maschinen zu delegieren. Andererseits ist Autonomie als **Bestandteil der Menschenwürde** zu verstehen, womit sie ein schützenswertes, rechtlich verbrieftes Gut bildet. Angesichts der fortschreitenden Digitalisierung und der zunehmend leistungsstärkeren Datenanalytik ist die Sorge verbreitet, dass das Prinzip der individuellen wie auch der kollektiven Autonomie im

Zuge der digitalen Transformation geschwächt oder gar unterlaufen werden könnte.

Im Anschluss an Immanuel Kant lässt sich Autonomie als **individuelle und kollektive Freiheit** zur Selbstgesetzgebung beziehungsweise Selbstbestimmung verstehen. Selbstgesetzgebung bedeutet hier, dass die Adressatinnen und Adressaten von Regeln zugleich ihre Autorinnen und Autoren sind (wobei Kant die individuelle Autonomie dann verwirklicht sah, wenn sie in Übereinstimmung mit der praktischen Vernunft agierte). In repräsentativen Demokratien wie der Bundesrepublik wird dieses Prinzip durch allgemeine und freie Wahlen realisiert, denen eine freie öffentliche und individuelle Meinungsbildung vorausgehen sollte. Als normativer Leitwert gewinnt Autonomie ihre Bedeutung zudem im Sinne eines Gegenpols zur immer drohenden Möglichkeit von Fremdherrschaft beziehungsweise einer Weber'schen ‚Macht über‘. In der digitalen Gesellschaft ist Fremdherrschaft sowohl als politisches wie auch als wirtschaftlich-technisches Phänomen vorstellbar. Beispiele für eine technisch implementierte Fremdherrschaft sind etwa automatisierte Entscheidungssysteme wie die Bonitätsprüfung, die erhebliche Folgen für die Betroffenen haben kann, ohne dass die Grundlagen der Prüfungsentscheidung für diese nachvollziehbar oder zu beeinflussen wären. Von politischer Fremdherrschaft kann gesprochen werden, wenn die Grundrechte von Bürgerinnen und Bürgern systematisch verletzt werden. So schränken autokratische Regime etwa das Recht auf Meinungs- und Pressefreiheit ein, unterlaufen die Prinzipien allgemeiner, freier Wahlen und verstoßen gegen das Gebot der Gewaltenteilung.²³

Wichtig zu berücksichtigen ist in diesem Zusammenhang allerdings auch, dass Autonomie keine bedingungslose Freiheit darstellt. Sie bewegt sich vielmehr in einem dauerhaften Spannungsverhältnis zu jenen Bedingungen, an die die Ausübung von Autonomie geknüpft ist: Auf individueller Ebene entsteht sie nämlich erst in gemeinschaftlichen und gesellschaftlichen Bezügen, die sie in ihrer Entfaltung zugleich beschränken. Denn die individuelle Autonomie findet ihre Grenzen stets in der Freiheit anderer. Zudem bedarf sie eines rechtlich-institutionellen Gefüges, das private wie öffentliche Autonomie als schützenswerte Güter anerkennt.²⁴

17 | Vgl. Pielke Jr 2007.

18 | Vgl. Strohschneider 2024.

19 | Vgl. Bogner 2021.

20 | Vgl. Dabrock 2021.

21 | Vgl. Cairney 2026; Greenhalgh et al. 2014; Pawson 2006.

22 | Vgl. Science Advice for Policy by European Academies 2019.

23 | Vgl. Bermeo 2016.

24 | Vgl. Bornemann/Haus 2014.



Im Unterschied zum ethisch-philosophischen Autonomiebegriff verweist das Autonomieverständnis der jüngeren Technikforschung dagegen auf ein technologisches Konzept, das **autonome Systeme** als Abwesenheit von menschlicher Intervention beschreibt. In der Realität geht es derzeit allerdings zumeist um die verlässliche und effiziente Erreichung menschlich vorgegebener Ziele durch die entsprechenden technischen Systeme. Von autonomen Systemen ließe sich jedoch tatsächlich erst sprechen, wenn diese in der Lage wären, eigene Ziele zu setzen und ihr Verhalten selbst zu regulieren.

In der sozialwissenschaftlichen Diskussion zur Digitalisierung ist vielfach zu hören, dass das regulative Ideal einer selbstbestimmten, rein menschlich verstandenen Gesellschaft zunehmend anachronistisch wird, weil Autonomie nur noch als hybrides, das heißt als **menschlich und technisch koproduziertes Phänomen** vorstellbar ist.²⁵ Im Entstehen begriffen ist demzufolge eine Gesellschaft, die neben menschlichen auch aus programmierbaren Akteuren besteht. Zudem werden sich menschliche und algorithmische Beiträge in der künftigen Gesellschaft immer weniger differenzieren lassen, weil solche Unterscheidungen angesichts sich angleichender Handlungslogiken an Relevanz verlieren. Ob etwa ein Gerichtsurteil allein von einer Richterin beziehungsweise einem Richter gefällt oder aber von einem KI-basierten Urteilsconfigurator empfohlen wird, der Muster erkennt und Vorhersagen trifft, mag künftig weniger wichtig sein als dessen Fairness, Transparenz und Anfechtbarkeit. Autonomie liegt somit dann vor, wenn Systeme in der Lage sind, sich selbst zu regulieren und auch eigene Ziele zu setzen. Wesentlich ist jedoch, dass der institutionelle Bezugsrahmen gewahrt bleibt, der Autonomie zugleich anerkennt, begrenzt und hierbei auch auf der Grundlage ethischer Prinzipien ausformuliert. Zielvorgaben sogenannter autonomer Systeme sollten von menschlicher Seite definiert und deren Einhaltung kontrolliert werden können (Human-in-the-Loop beziehungsweise Human-on-the-Loop). Von Autonomie des Menschen kann dabei weiterhin nur unter der Voraussetzung gesprochen werden, dass es für diesen etwas zu entscheiden gibt, somit Wahlmöglichkeiten bestehen. Die digitale Transformation sollte nicht nur im Ergebnis Autonomie sichern, sondern die Transformation selbst sollte im Sinne menschlicher Autonomie gestaltet werden. Das heißt: Bürgerinnen und Bürger sollten die digitale Transformation demokratisch und partizipativ mitgestalten können.

25 | Vgl. Block/Dickel 2020.

26 | Weber 1921, S. 28.

27 | Arendt 1994, S. 45; Vgl. außerdem auch Habermas 1976.

28 | Vgl. Foucault 2004.

29 | Vgl. Hörl 2018.

2.5 Macht

Die digitale Transformation wird zugleich durch technische Entwicklung, kommerzielle Geschäftsmodelle, und staatliche Regulierung, aber auch durch zivilgesellschaftliche Initiativen sowie durch Nutzerinnen und Nutzer digitaler Dienste vorangetrieben. Das bedeutet, dass die digitale Transformation von keinem einzelnen Akteur allein gesteuert werden kann. Gleichwohl bestehen Ungleichgewichte in der Verteilung von Einfluss und Macht, insbesondere im Hinblick auf die Verfügbarkeit und Zugänglichkeit wesentlicher Ressourcen wie Daten und Informationstechnologie.

Macht ist dabei als mehrdimensionales Konzept zu verstehen, dessen Erscheinungsformen sich im Zeitverlauf ändern. Der Soziologe Max Weber hat Macht als „Chance“ verstanden, „innerhalb einer sozialen Beziehung den eigenen Willen auch gegen Widerstreben durchzusetzen“²⁶, was bereits ein gewisses Ungleichgewicht der beteiligten Akteure voraussetzt („Macht über“). Demgegenüber hat die Philosophin Hannah Arendt Macht als kollektive Handlungsressource definiert: Arendt zufolge „entspricht (Macht) der menschlichen Fähigkeit, nicht nur zu handeln oder etwas zu tun, sondern sich mit anderen zusammenzuschließen und im Einvernehmen mit ihnen zu handeln.“²⁷ („Macht um zu“) In der digitalen Transformation verschränken sich nun diese beiden Dimensionen, worin die Ambivalenz des Machtbegriffs im Digitalisierungszusammenhang begründet ist. Macht erweitert also unsere Möglichkeiten, gemeinsam und gemeinwohlorientiert im Sinne Hannah Arendts zu handeln. Zugleich hat der digitale Wandel aber auch neue **Formen technisch-wirtschaftlicher Macht** hervorgebracht, die Fragen der Kontrolle, der Rechenschaftspflicht und der Regulierung aufwerfen.

Hierbei geht es auch um das Verhältnis von menschlichem und maschinellem beziehungsweise algorithmischem Handeln. Im Anschluss an Michel Foucault²⁸ wird in diesem Zusammenhang immer wieder betont, dass sich im Zuge zunehmender Technisierung der Modus der Machtdurchsetzung ändert: Die digitale Transformation bringt technische Umgebungen hervor, die Macht umweltlich werden lässt.²⁹ Machtförmige Kontrolle zielt demnach nicht mehr direkt auf den Menschen, sondern sie wirkt – beispielsweise über sogenannte Entscheidungsarchitekturen – in diffuser Weise auf die gesellschaftlichen und individuellen Handlungsbedingungen ein. Als Beispiel für umweltliche Macht

können die algorithmischen Kommunikationsumgebungen digitaler Plattformen gelten, die das öffentliche Handeln zunehmend strukturieren. Solche Social-Media-Plattformen haben die Interaktionsmöglichkeiten von Nutzerinnen und Nutzern auf der einen Seite erheblich erweitert, auf der anderen Seite jedoch auch standardisiert. Zugleich bleiben die Regeln und Selektionskriterien, mit denen die Plattformbetreiber das Kommunikationsgeschehen beeinflussen und ordnen, für viele Menschen weitgehend opak.

2.6 Gemeinwohl

Die digitale Transformation der Gesellschaft wird langfristig nur dann mehr als Chance denn als Bedrohung wahrgenommen, wenn sie nicht bloß den Interessen einzelner, marktbeherrschender Akteure, sondern dem Wohle möglichst vieler Menschen – und somit dem Gemeinwohl – dient. Was jedoch unter **Gemeinwohl** zu verstehen ist, ist in einer stark ausdifferenzierten und hochgradig pluralen Gesellschaft mit zunehmender Polarisierungsdynamik höchst umstritten. Vermutlich wird man so weit gehen müssen, festzuhalten, dass es unter den genannten Bedingungen gar keine Festlegung auf gemeinsam geteilte Ziele gibt und geben kann. Dennoch kann die Frage nach dem Gemeinwohl aus der öffentlichen Debatte zur Digitalisierung nicht getilgt werden. Bei dieser Beobachtung sollte man ansetzen, wenn man darüber diskutiert, wie die Wirkungen der digitalen Transformation aus gesamtgesellschaftlicher Sicht zu bewerten sind. Sie kann jedenfalls daran anknüpfen, keine einseitigen Machtverhältnisse zu etablieren oder zu bestärken, sondern möglichst vielen Zugang und Nutzbarkeit zu gewährleisten.

Um die zentrale Frage nach dem Gemeinwohl dauerhaft präsent zu halten, ist ein demokratischer – das heißt pluraler und ergebnisoffen geführter – **öffentlicher Diskurs** nötig, der die Prinzipien der Deliberation beachtet, grundlegende rechtsstaatliche Standards wahrt und der freiheitlichen Demokratie verhaftet ist. Das bedeutet, der Diskurs zum Gemeinwohl in einer digitalen Gesellschaft sollte unter anderem transparent, partizipativ, respektvoll, kohärent, möglichst rational (wobei Standards dafür festzulegen, schwerfallen dürfte), außerdem vielfältig und fair gestaltet sein.³⁰ Er sollte darüber hinaus dem Prinzip der Menschenwürde, den Menschenrechten und den grundgesetzlich festgelegten Staatszielen verpflichtet sein und auf freien Wahlen, Abwahlmöglichkeit, Gewaltenteilung

und Minderheitenschutz basieren. Kurzum: Eine regulative Gemeinwohl-idee lässt sich nur dann entwickeln, kultivieren und korrigieren, wenn Rechtsstaat, Demokratie, Zivilgesellschaft und Öffentlichkeit gemeinsam, in ihrem Für-, Mit- und Gegeneinander, ein lebendiges Checks-and-Balances-System bilden. Einen Beitrag dazu kann der öffentlich-rechtliche Rundfunk leisten, der seinen Gemeinwohlauftrag auch in der digitalen Öffentlichkeit erfüllen soll. Sein von den Länderparlamenten demokratisch beschlossener Auftrag – rechtlich fixiert im Medienstaatsvertrag (MStV) – bedarf im Zusammenspiel von Redaktionen, Gremien und kritischer Öffentlichkeit immer wieder der konkreten Bestimmung, seine Umsetzungsbemühungen unterliegen zudem der Prüfung.³¹ Öffentlich-rechtliche Digitalangebote sollten in jedem Fall eine bessere Alternative zu Social-Media-Plattformen bieten, deren Geschäftsmodell vor allem aufmerksamkeitsökonomisch ausgerichtet ist, was unter anderem zur Polarisierung des öffentlichen Diskurses beiträgt (siehe Kapitel 4.1).³²

Zur Kultivierung von Öffentlichkeit als Deliberationsraum für die Gemeinwohlfrage zählt auch die Etablierung von **Streitkulturen**, die nicht sogleich auf einen Konsens zielen. Diese Kultivierung bedarf vermehrt Verfahren zur Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an politischen Entscheidungsprozessen, beispielsweise zur Planung größerer Infrastrukturprojekte. Implizite Konsenserwartungen verstärken in diesem Zusammenhang schnell den Eindruck, dass Machtasymmetrien verstetigt werden sollen. Versuche, eine lebendige Balance zu suchen zwischen dem agonalen und dem deliberativen Öffentlichkeitsverständnis, also zwischen dem Aushalten von Konflikten und der Suche nach Eigennutz übersteigenden Gemeinwohlperspektiven, finden im Wesentlichen im Digitalen statt. Damit dieses schwierige Unterfangen gelingen kann, bedarf es der Einübung von Gemeinsinnhaltung und der Sammlung von Gemeinsinnerfahrungen, gerade auch außerhalb digitaler Kontexte. Dies geschieht oftmals in der sogenannten Face-to-Face-Kommunikation in lebenden Interessengemeinschaften (Sport-, Musik-, Brauchtumsvereine, Religionskulturen etc.), wobei aber diese zunehmend über digitale Medien aufrechterhalten werden (was wiederum zeigt, dass wir – mit Luciano Floridi gesprochen – in nahezu all unseren Lebensbereichen „onlife“ sind).³³ Auch im Digitalraum müssen elementare Bedingungen geschaffen werden, die geeignet sind, diese schwierige Balance zu halten. Dazu zählt vor allem, auch künftig Standards zur Wahrheitsvergewisserung aufrechtzuerhalten und öffentlichen Raum für gehaltvolle, durchaus polar geführte Diskurse diesseits von Hatespeech schaffen.

30 | Vgl. Wessler 2019; Esau 2022.

31 | Vgl. Neuberger 2024.

32 | Vgl. Brüggemann/Meyer 2023; Esau et al. 2025.

33 | Vgl. Floridi 2015.



Eine **plurale Qualitätsmedienlandschaft**, in der ein ebenfalls plural aufgestellter öffentlich-rechtlicher Rundfunk notwendiger Bestandteil ist, bildet somit die beste Voraussetzung, um die Gemeinwohlfrage im öffentlichen Bewusstsein zu halten und wachzuhalten. Außerdem bedarf es einer Begrenzung von Überwachung, nämlich eines Raums, in dem Veränderung diskutiert werden können, die nicht dauerhaft festgehalten werden.

Gegenwärtig muss aber mit größter Sorge konstatiert werden, dass eine solch konstruktive Kultivierung der Diskursbedingungen immer schwieriger wird. Dies liegt auch daran, dass dafür wesentliche Bedingungen im Digitalraum gesetzt werden. Das heißt: Gemeinwohl-Diskurskultur lebt traditionell vom In-, Mit-, Für- und Gegeneinander von Rechtsstaat, Demokratie und Öffentlichkeit. Diese aufeinander bezogenen Systeme des Politischen bedienen sich seit geraumer Zeit in erster Linie der digitalen Plattformen, deren grundlegende Architektur aber auf die Maximierung der Verweildauer und des Engagements und somit auch auf eine affektive Ansprache hin ausgerichtet ist. Erschwerend kommt hinzu, dass die Plattformen eine technische Infrastruktur (Software, Cloud-Hosts etc.) nutzen, die fast ausschließlich aus den USA stammt und damit den dortigen Gesetzen und einer zunehmend autoritär ausgerichteten Politik unterworfen ist.³⁴ Das traditionelle gemeinwohlförderliche Modell der Checks and Balances wird damit unterlaufen.

Die technologische und technische Abhängigkeit wird sich vermutlich nicht in dem Maße und in der Schnelligkeit aufheben lassen, wie umgekehrt die Erosion der rechtsstaatlichen und demokratischen Kultur in den USA voranschreitet und zugleich der Einfluss Chinas steigt. Unter diesen Bedingungen bleibt es enorm schwierig für Deutschland und Europa, **digitale Souveränität** zu erlangen, Abhängigkeiten abzubauen und die eigenständige europäische Gemeinwohllkultur weiterzuentwickeln. Ein solches Unterfangen wäre nur dann erfolgsversprechend, wenn sowohl technische und finanzielle als auch bildungspolitische und personelle Ressourcen in hinreichendem Maße vorhanden wären. Davon sind Deutschland und Europa gegenwärtig aber weit entfernt, auch weil wegen des Aufstiegs autoritärer Parteien in Europa von einer geschlossenen Achse entschlossener Demokratieverteidiger³⁵ kaum mehr ausgegangen werden kann.

Mit der Blockade einer entschlossenen europäischen und deutschen Umsteuerungspolitik muss daher nicht nur von außen, sondern auch von innen gerechnet werden. Wenn dem so ist, scheint sich zu bestätigen: Gemeinwohllkultur mit den genannten Mindestbedingungen wird sich unter Digitalisierungsbedingungen primär an **gemeinsamen Überzeugungen, nicht gemeinsamen physischen Räumen** ausrichten müssen. Unter den gegenwärtigen politischen Bedingungen gesprochen hieße dies zum Beispiel: Kanada ist ein verlässlicherer Wertepartner für die digitale Souveränität à la Europa als der EU-Mitgliedstaat Ungarn unter der Orban-Regierung. Die Orientierung an gemeinsamen Werten statt an regionaler Zugehörigkeit und räumlicher Nachbarschaft bei der Förderung von Gemeinwohl in der digitalen Gesellschaft ist eine logische Konsequenz des Umstands, dass der Digitalraum den physischen Raum hat schrumpfen lassen. Gemeinsame Anstrengungen dieser Wertepartner sollten im Rahmen einer Koalition der Willigen schnell und umfassend angegangen werden, um die gemeinsame Stärke im Ausbau der digitalen Souveränität zu forcieren. Wenn wir dies um einer souveränen digitalen Gemeinwohllkultur willen fordern, sehen wir uns nicht als Cassandra. Vielmehr mahnen wir diese dringlich notwendige Politik- und Wirtschaftswende an, weil sämtliche Zeichen darauf hin, dass sich das ‚window of opportunity‘ bald schließen wird.

2.7 Zwischenfazit: Gestaltungspotenziale in der digitalen Transformation

Die fünf Schlüsselkonzepte für die Gestaltung der digitalen Transformation stehen in einem Zusammenhang: Die digitale Transformation (siehe Kapitel 2.1) ist in ihrem Ablauf nicht determiniert, sondern kann und sollte aktiv gestaltet werden (siehe Kapitel 2.2). Dies sollte evidenzbasiert, also auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse, geschehen (siehe Kapitel 2.3). Darüber hinaus sollte die digitale Transformation autonom gestaltet werden (siehe Kapitel 2.4). Autonomie lässt sich dabei als individuelle und kollektive Freiheit zur Selbstgesetzgebung beziehungsweise Selbstbestimmung definieren. Zudem ist Freiheit hier nicht absolut zu verstehen, sondern eingebettet in normative

34 | Vgl. Dabrock 2025b.

35 | Vgl. Applebaum 2024.

Prinzipien. Die digitale Transformation bringt allerdings neue Formen technisch-wirtschaftlicher Macht hervor, die Fragen der Kontrolle, der Rechenschaftspflichtigkeit und der Regulierung aufwerfen, weil es Machtasymmetrien bei der Gestaltung des Transformationsprozesses und in der digitalen Gesellschaft zu vermeiden gilt (siehe Kapitel 2.5). Ziel der Gestaltung der digitalen Transformation sollte das Gemeinwohl sein (siehe Kapitel 2.6), das in einer pluralistischen Gesellschaft jedoch nur schwer substantiell zu fassen ist. Es sollte daher im öffentlichen Diskurs bestimmt werden, der – durchaus kontrovers und agonial –

den Regeln der Deliberation zu folgen hat und sowohl rechtsstaatliche als auch demokratische Mindeststandards garantiert.

Auf die Erosion der rechtsstaatlichen und demokratischen Kultur in den USA sollten Deutschland und Europa mit der Stärkung ihrer digitalen Souveränität reagieren, um Abhängigkeiten abzubauen und die eigenständige europäische Gemeinwohlcultur unter den Bedingungen der Digitalisierung weiterzuentwickeln. Der hier vorgestellte Vorschlag für die Gestaltung der digitalen Transformation kann dafür als praktische Anleitung dienen.



3 Anwendungsfelder der Digitalisierung

Um die Verwendbarkeit des Gestaltungskonzepts zu demonstrieren, werden im Folgenden die vier Anwendungsfelder Öffentlichkeit, Justiz/Verwaltung, Gesundheit und Wirtschaft exemplarisch skizziert. Wie die fünf Schlüsselkonzepte zur besseren Gestaltung der digitalen Transformation in diesen Bereichen verwendet werden können, lässt sich anhand von drei Fragen eruieren: Wie hat sich das Feld durch die digitale Transformation verändert (Status quo)? Wie ist das Feld im Hinblick auf Gemeinwohlziele zu bewerten (Bewertung des Anwendungsfelds)? Und welche Maßnahmen zur Gestaltung sind zu empfehlen (Gestaltungsoptionen)?

3.1 Öffentlichkeit

Status quo

In der liberalen Demokratie ist Öffentlichkeit die Sphäre der öffentlichen und individuellen Meinungsbildung im Vorfeld politischer Entscheidungen. Öffentlichkeit dient der gesellschaftlichen Selbstbeobachtung und soll den gesellschaftlichen Zusammenhalt stärken. Vom professionellen Journalismus wird erwartet, dass er diesen Prozess unterstützt, indem er Nachrichten recherchiert, prüft und verbreitet und indem er den öffentlichen Diskurs organisiert und moderiert. Unabhängig geprüfte Nachrichten und deliberative Diskurse sind eine notwendige Voraussetzung für die individuelle und kollektive Selbstbestimmung.

In den letzten rund 30 Jahren hat die digitale Transformation die Öffentlichkeit grundlegend verändert:³⁶ Presse und Rundfunk als Massenmedien haben ihre machtvollen Position als Schleusenwärter (Gatekeeper), der über den kommunikativen Zugang zur Öffentlichkeit entscheidet, verloren. Ein großer Teil der öffentlichen Kommunikation wird heute stattdessen auf Social-

Media-Plattformen organisiert, wo Partizipation an Öffentlichkeit in der Regel wesentlich einfacher ist. Dabei ändert sich allerdings auch die Selektion der Inhalte, die häufig personalisiert oder zufällig erfolgt und neben Nachrichten auch zahlreiche andere Inhalte enthält.³⁷ Durch lauter werdende öffentliche Kritik, die vor allem im Internet, aber auch in Teilen der Parteien- und Medienlandschaft artikuliert wird, ist der Legitimationsdruck auf den professionellen Journalismus gestiegen, ohne dass sich dies aber bislang in einem allgemeinen Vertrauensverlust in der Bevölkerung niedergeschlagen hätte.³⁸

Mit der Verbreitung generativer Chatbots bahnt sich nun ein weiterer Umbruch an. Solche KI-Chatbots werden heute bereits vielfach als Suchmaschinen, Informationsquellen und Lösungstool genutzt, ohne dass die Qualität der zugrunde liegenden Trainingsdaten transparent wäre. Zudem basieren viele konkrete Ausgaben von Chatbots auch auf journalistischen Inhalten, ohne die Quelle sichtbar zu machen oder gar eine Weiterleitung einzurichten. Und schließlich produziert generative KI nachweislich Informationsfehler, was als „Halluzinieren“ bezeichnet wird.³⁹

Bewertung des Anwendungsfelds

Journalismus und Medien, die Öffentlichkeit herstellen, haben Gemeinwohlziele, die sich mithilfe der Grundwerte einer liberalen Demokratie bestimmen lassen. Zugleich ist die medial hergestellte Öffentlichkeit jene Sphäre, in der Gemeinwohlziele diskursiv verhandelt und diese für politische Aushandlungs- und Entscheidungsprozesse aggregiert, artikuliert und konkretisiert werden. In der digitalen Öffentlichkeit werden die Gemeinwohlziele – so zeigt die empirische Forschung – häufig jedoch verfehlt:⁴⁰ Dies gilt für die Werte Freiheit (staatliche Zensur, Einschüchterung durch Hasskommentare, Einschränkung durch Entscheidungsarchitekturen),⁴¹ Gleichheit (Digital Gap zwischen Bevölkerungsgruppen),⁴² Vielfalt (mangelnde Übersetzung von Angebotsvielfalt in Nutzungsvielfalt), Wissen (Desinformation, Halluzinieren generativer KI),⁴³ Diskursqualität (Mangel an Rationalität und Respekt), Kritik und Kontrolle politischer Institutionen (Unsichtbarkeit der Macht),⁴⁴

36 | Vgl. Neuberger 2022a; Eisenegger/Schäfer 2023; Schäfer 2025.

37 | Vgl. Kleinen-von Königslöw 2020.

38 | Vgl. Fawzi et al. 2025.

39 | Vgl. Jungherr 2023; Coeckelbergh 2024; Vogler et al. 2025.

40 | Vgl. Neuberger 2022b.

41 | Vgl. Freedom House 2024.

42 | Vgl. van Dijk 2020.

43 | Vgl. Altay et al. 2023.

44 | Vgl. Esau et al. 2021.

gesellschaftlicher Zusammenhalt (Polarisierung⁴⁵ sowie Filterblasen und Echokammern – soweit empirisch nachweisbar⁴⁶) und Sicherheit (etwa Verstöße gegen Datenschutz, Cyberangriffe).⁴⁷ Darüber hinaus ist die digitale Öffentlichkeit von einer deutlichen Machtasymmetrie zugunsten von Plattformbetreibern bestimmt, die zunehmend auch die marktbeherrschenden KI-Sprachmodelle anbieten und die ihren Sitz oft in den USA und China haben.⁴⁸

Herausforderungen für eine evidenzbasierte Begleitung der Transformation in diesem Anwendungsfeld betreffen außerdem den Datenzugang und die Erfassung der komplexen Wirkungszusammenhänge. Verglichen mit der einseitigen und einstufigen Massenkommunikation sind digitale Kommunikationsverläufe insgesamt variabler, weniger transparent, oft vielstufig und hoch dynamisch. Lock-in-Effekte auf Plattformen und Fehlentwick-

lungen lassen sich aufgrund von Pfadabhängigkeiten nur schwer korrigieren.

Gestaltungsoptionen

Der europäische (Digital Services Act – DSA, European Media Freedom Act – EMFA, AI Act) und der deutsche Gesetzgeber (MStV, Netzwerkdurchsetzungsgesetz – NetzDG) haben bereits einige wesentliche Schritte unternommen, um normative Mindeststandards zur Regulierung digitaler Dienste zu setzen. Diese Gesetze sollten nun konsequent umgesetzt werden, auch wenn es derzeit Versuche ihrer Aufweichung gibt („digitaler Omnibus“).⁴⁹ Eine rechtliche Begrenzung der Meinungsmacht digitaler Plattformen steht zudem noch aus; der Medienstaatsvertrag reguliert nach wie vor nur das bundesweite Fernsehen.⁵⁰



Abbildung 2: Konzepte für eine gemeinwohlorientierte Gestaltung der digitalen Transformation in ausgewählten Anwendungsbereichen (Quelle: eigene Darstellung)

45 | Vgl. Brüggemann/Meyer 2023; Esau et al. 2025.

46 | Vgl. Bruns 2019; Hartmann et al. 2025.

47 | Vgl. Malatji/Tolah 2025.

48 | Vgl. Neuberger 2025.

49 | Vgl. EU-Kommission 2025.

50 | Vgl. Neuberger 2025.



Für die Evidenzbasierung ist eine öffentlich finanzierte, unabhängige und interdisziplinäre Forschung notwendig, die technik-, sozial- und normwissenschaftliche Perspektiven verbindet. Nur so können bislang unbekannt systemische Risiken ermittelt werden, weshalb es für Forschungszwecke einen schnellen und einfachen Zugang zu Plattformdaten braucht, wie es der DSA vorsieht.⁵¹ Fehlende Evidenz darf darüber hinaus weder zu vorschneller Entwarnung noch zu übertriebener Sorge Anlass sein. Hier sind maßvolle Einschätzungen auch bei Unsicherheit erforderlich, zum Beispiel mit Blick auf die Risiken der Nutzung sozialer Medien durch Kinder und Jugendliche.

Öffentlich geförderter Journalismus, der sich an etablierte Qualitätsstandards hält, kann des Weiteren einen Beitrag leisten, damit Gemeinwohlziele besser erreicht werden, wobei seine Unabhängigkeit gewahrt bleiben muss. Dies gilt für den Nachrichtenjournalismus als Basisleistung, aber auch für Innovationen wie die Moderation von Diskussionsforen, für Datenjournalismus und für die Nutzung von KI. Auf regionaler Ebene können zudem offene Plattformen neuen Informations- und Diskursraum öffnen.

Autonomie und Machtsymmetrie sollten auch in der Gestaltung der digitalen Öffentlichkeit selbst verwirklicht werden, etwa durch den Publikumsdialog im öffentlich-rechtlichen Rundfunk und die Förderung offener Plattformen (Public Open Space).⁵² Die Entwicklung zielgruppengerechter Digitalformate erfordert einen intensiven Austausch mit der Nutzercommunity, das heißt eine partizipative Innovationskultur, wie sie zum Beispiel bereits im ARD-/ZDF-Content-Netzwerk funk existiert.⁵³

3.2 Justiz und Verwaltung

Status quo

Da die Anwendungsfelder Justiz und öffentliche Verwaltung beide der Sphäre des Staats zugehören, werden sie hier zusammen behandelt, auch wenn im Einzelnen durchaus unterschiedliche (verfassungs-)rechtliche Bedingungen für die Einführung digitaler Tools, Infrastruktur und Services bestehen. Alle digitalen Tools, die der Staat einsetzt, unterliegen gegenüber Privaten besonderen Anforderungen wie Antidiskriminierung, Nachvollziehbarkeit und Begründbarkeit.

Die Einführung der sogenannten e-Akte bei Gericht und des elektronischen Anwalts- und Behördenpostfachs stocken bislang und sind weiterhin mit viel Aufwand und Unsicherheit belastet.⁵⁴ Dagegen läuft die Einführung von KI-basierten Tools auch in der Justiz an: Hier gibt es bereits erste Ansätze zur Entscheidungsassistenz, zum Beispiel das KI-Tool OLGA⁵⁵ zur Einstufung in Fallgruppen oder FraUKe⁵⁶ zur Entscheidungsassistenz. Allerdings sind beide Anwendungen weder koordiniert noch länderübergreifend in Deutschland verknüpft. Die Rechtsgrundlagen für ihren Einsatz sind zudem ebenso umstritten wie ihre Bewertung, weil keine objektiven Maßstäbe zu ihrer Beurteilung definiert sind.

Des Weiteren wurde die Ende-zu-Ende-Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung bisher weder auf Ebene der Bundesländer noch in den Kommunen umgesetzt. Auch das E-Government ist trotz klarer Vorgaben des Onlinezugangsgesetzes (OZG) bislang nicht flächendeckend eingeführt. Das föderale System der Bundesrepublik führt stattdessen oftmals zu dezentralen Lösungen ohne Abstimmung zwischen den Ländern. Somit ist festzustellen, dass Artikel 91c GG zur Zusammenarbeit von Bund und Ländern auf dem Gebiet der Informationstechnologie (IT) den gewünschten Durchbruch bei der Verwaltungsdigitalisierung bisher nicht erbracht hat.⁵⁷

Bewertung des Anwendungsfelds

Justiz und Verwaltung sind wichtige Abnehmer digitaler Produkte und Dienstleistungen. Denn in Ermangelung eigener IT-Tools ist der Staat meist Nachfrager auf dem Markt für digitale Anwendungen und kann digitale Transformationsprozesse auf diese Weise mitgestalten. Das heißt aber auch, dass der Staat seine Positionierungs- und Gestaltungsmacht stärker nutzen sollte, um Standards zu definieren und Souveränitätsaspekten Rechnung zu tragen. Darauf ist – etwa im Vergaberecht – bisher nicht angemessen reagiert worden, sodass der Staat bisweilen auch sicherheitstechnisch und datenschutzrechtlich fragwürdige Anbieter in Anspruch nimmt und so seiner Sorgfaltspflicht gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern nicht immer in angemessener Weise nachkommt.

Eine besondere Herausforderung für Justiz und Verwaltung besteht darin, dass sie anders als Privatwirtschaft und Anwaltschaft KI-Anwendungen in der Regel nicht gezielt für sich entwickeln lässt. Damit entsteht ein strukturelles Ungleichgewicht zwischen

51 | Vgl. dazu die DSA 40 Collaboratory.

52 | Vgl. Dogruel et al. 2025.

53 | Vgl. <https://www.funk.net>.

54 | Vgl. Suliak 2025.

55 | Vgl. Baden-Württemberg 2022.

56 | Vgl. Hessische Zentrale für Datenverarbeitung 2023.

57 | Vgl. Hofmann 2023.

den Verfahrensbeteiligten: Arbeitserleichterung, effiziente Verteilung von Ressourcen sowie zügige Vorbereitung und Entscheidungsfindung drohen einseitig und zum Nachteil der Gerichte und der öffentlichen Verwaltung private (Groß-)Kanzleien zu entlasten. Dies aber ist rechtsstaatlich bedenklich.

Die EU-KI-VO stuft den Einsatz von KI in Justiz (und Teilen der Verwaltung, wie etwa der Staatsanwaltschaft) als Hochrisikoentscheidungen ein, die damit nur unter besonderen Bedingungen genutzt werden können. Assistierende Einsätze, bei denen allenfalls Vorbereitungen vorgenommen werden, dürften in der Regel möglich sein, wenn Verfahrenssicherungen vorgesehen sind. Alle digitalen Tools im Staat unterliegen besonderen verfassungsrechtlichen Anforderungen wie Antidiskriminierung, Nachvollziehbarkeit und Begründbarkeit.

Insgesamt zeigen sich die staatlichen Akteure in Justiz und Verwaltung trotz ihrer großen Gestaltungsmacht und -möglichkeit bislang wenig dynamisch. Auffällig ist auch, dass keine Abwägung dahingehend vorgenommen wird, wo Gewinne durch Digitalisierung vorstellbar sind und wo – auch im Interesse einer Stärkung des Staat-Bürger-Verhältnisses im demokratischen Rechtsstaat – auf Digitalisierung gezielt verzichtet werden sollte.⁵⁸ Die Möglichkeiten des föderalen Systemwettbewerbs werden nicht genutzt. Auch ist das Prinzip der digitalen Souveränität bei der Auswahl digitaler Anbieter außer im Einzelfall (Schleswig-Holstein) kaum ein Thema.

Gestaltungsoptionen

Der Staat kann und sollte nicht jedes marktgängige digitale Tool verwenden. Stattdessen kann und sollte er digitale Innovationsprozesse gemeinwohlorientiert beeinflussen. Im Vergaberecht sollten daher Erwägungen zur digitalen Souveränität, zur IT-Sicherheit und zur Datenschutzkonformität als wesentliche Kriterien definiert werden. Um die digitale Souveränität und die freiheitliche demokratische Rechtskultur hierzulande zu stärken, sind Tools für Justiz und Verwaltung zudem eigenständig auf der Basis deutschen Rechts und deutscher Daten zu entwickeln und auch von anderen Verfahrensbeteiligten zu nutzen, um Waffengleichheit und ein relevantes Gegengewicht zu den aktuellen marktlichen Dominanzen herzustellen. Auch für die Privatwirtschaft entstünde so ein Level Playing Field, auf dem europäische Unternehmen europäische Tools für eine europäische Anwendung unter Berücksichtigung europäischer Wertvorstellungen entwickeln und erfolgreich im Markt

platzieren könnten. Autonomie und Freiheitlichkeit ließen sich so stärken.

Die beschränkten staatlichen Ressourcen sollten im Bereich der Digitalisierung konzentriert und zielgerichtet eingesetzt werden, um digitale Prozesse dort voranzutreiben, wo sie einen deutlichen Nutzen für das Gemeinwohl versprechen. Best Practices und Learnings über föderale Grenzen hinweg und mit klaren inhaltlichen wie zeitlichen Zielvorgaben und Benchmarks für die Evaluation können dazu beitragen, die digitale Transformation in Justiz und Verwaltung im Sinne des Gemeinwohls zu gestalten.

3.3 Gesundheit

Status quo

Katalysiert durch die Covid-19-Pandemie hat die Digitalisierung auch das deutsche und das europäische Gesundheitswesen bereits stark verändert. Gleichwohl bestehen nach wie vor Defizite. So sind Patientendaten bislang überwiegend dezentral gespeichert und für Forschung, Diagnostik und Behandlung nicht ohne Weiteres verfügbar. Die zunehmende Digitalisierung des Gesundheitssystems soll die Nutzung von Gesundheitsdaten für Forschung und Qualitätssicherung ermöglichen, unnötige Behandlungen, Fehldiagnosen und Behandlungsfehler reduzieren sowie in Summe die medizinische Versorgung verbessern.⁵⁹ Digitale Produkte und Dienste, die hierzu beitragen sollen, sind etwa die elektronische Patientenakte (ePA) und die digitale Gesundheitsanwendung (DiGA). Gleichzeitig soll die Autonomie der Patientinnen und Patienten durch ein starkes Selbstmanagement der Gesundheitsdaten gestärkt werden. Andere Vorhaben wie der Aufbau eines vernetzten Europäischen Gesundheitsdatenraums (European Health Data Space – EHDS) oder eine verbesserte Diagnostik sind für Bürgerinnen und Bürger bislang noch weniger sichtbar. Die Grundlagen, um die äußerst sensiblen persönlichen Gesundheitsdaten überhaupt nutzen zu können, wurden erst 2024 durch das Digital-Gesetz (DigiG) und das Gesundheitsdatennutzungsgesetz (GDNG) geschaffen.

Bei der Entwicklung und Verbesserung diagnostischer Methoden spielen computer- und KI-assistierte Systeme bereits seit geraumer Zeit eine größer werdende Rolle. Insbesondere die digital unterstützte radiologische Befundung durch Bildanalyse entwickelt sich schnell: Aufnahmen aus Computertomografie, Magnetresonanztomografie und Röntgen werden in umfangreichen Datensätzen

58 | Vgl. Spiecker gen. Döhmman 2023.

59 | Vgl. Dössel/Lenarz 2023.



für das Training von KI-Systemen eingesetzt und ermöglichen Fachärztinnen und Fachärzten die Detektion von Gewebeveränderungen und Tumoren in deutlich früheren Stadien, als dies ohne Unterstützung möglich wäre.⁶⁰ Diese maschinell vorbereiteten Aufnahmen werden den Ärztinnen und Ärzten zur Verfügung gestellt und in Abwägung der eigenen Expertise bewertet.

Bewertung des Anwendungsfelds

Indem der Einsatz von KI große Datenmengen verfügbar macht, tun sich grundsätzlich hervorragende Entwicklungsmöglichkeiten für KI-Anwendungen in der medizinischen Diagnostik und stark evidenzbasierte Therapieentscheidungen auf. Damit eröffnen sich auch Perspektiven für eine gemeinwohlorientierte Digitalisierung. Dennoch gibt es auch hier Herausforderungen, beispielsweise die Gefahr der Versorgungsdiskriminierung, weil Trainingsdaten für unterrepräsentierte Ethnien, aber auch für Frauen nicht im selben Maße vorliegen wie für andere Bevölkerungsgruppen. – eine Diskriminierung in der Versorgung droht.⁶¹ Zudem sind die Auswirkungen KI-basierter Anwendungen auf die Fähigkeiten von Ärztinnen und Ärzten bislang nicht hinlänglich untersucht: Verbessern sich Qualität und Genauigkeit der Behandlung im Zusammenspiel von Mensch und Maschine oder droht ein Kompetenzverlust (Deskilling), weil Technikvertrauen zunehmend die praktische Erfahrung ersetzt? Wie lässt sich darüber hinaus eine wirksame menschliche Aufsicht gewährleisten, wie Ärztinnen und Ärzten ein kritisches Bewusstsein für die Grenzen der Technik vermitteln? Nicht zuletzt führen die äußerst sensitiven Detektionsmethoden zu zusätzlichen Befunden, sie steigern somit auch den Behandlungsbedarf und das Risiko für Übertherapie. Wie aber lassen sich Behandlungsmehrbedarf und diagnostische Fortschritte mit einem kostenbewussten Gesundheitssystem und dem persönlichen Recht auf Nichtwissen vereinbaren?

Gestaltungsoptionen

Was vertrauenswürdige KI in Medizin und Gesundheitswesen erreichen soll, wurde bereits vielfach beschrieben.⁶² Allerdings fehlt dafür noch ein angemessener Umgang sowohl mit Unsicherheiten als auch mit qualitativ schlechten, verzerrenden oder diskriminierenden Datenquellen. Einen ersten Schritt auf dem Weg hin zu besserer Versorgung und mehr Vergleichbarkeit stellen zentrenübergreifende Datenplattformen dar, sodass auf einzelne Umstände beschränkte Fehlinterpretationen ausgeglichen werden können. Gerade im Gesundheitsbereich bieten sich immense Chancen für einen gemeinwohlorientierten Einsatz

evidenzbasierter KI-Systeme. Diese sollten sorgfältig entwickelt werden und auf große und vielfältige Datensätze im Training zurückgreifen können. Damit Patientinnen und Patienten bereit sind, für diese großen und vielfältigen Datensätze ihre Daten (analog zur Organspende) solidarisch zu spenden, muss sichergestellt werden, dass die Daten durch Dritte nicht zweckentfremdet und missbraucht werden können. Einen wichtigen Beitrag dazu bildet die Gewährleistung der bedarfsorientierten Gesundheitsversorgung für alle, wie sie derzeit das Prinzip der gesetzlichen Krankenversicherung verkörpert. Dass die gesetzliche Krankenversicherung ganz unabhängig von der hier verhandelten Fragestellung mit Reformen bedacht werden muss, ist mit dem hier Gesagten nicht bezweifelt. Auch eine rechtliche Beschränkung der Datennutzung auf Diagnose, Therapie und medizinische Forschung könnte dazu beitragen. Zuverlässige, vertrauenswürdige und transparente Systeme wirken gemeinsam mit den Ärztinnen und Ärzten, schaffen neue und verbesserte Diagnose- und Behandlungsoptionen und sind nicht auf einen gesteigerten ökonomischen Nutzen beschränkt.

3.4 Wirtschaft

Status quo

Bei der kommerziellen Anwendung digitaler Technologien stehen bislang Produktivitätssteigerung, Optimierung der Datennutzung bei der Entscheidungsfindung, Innovation von Geschäftsmodellen und Verbesserung der Kundeninteraktion im Vordergrund. Das Gemeinwohl ist bislang hingegen kein primärer Treiber für Digitalisierungsvorhaben in der Wirtschaft, im Gegensatz zum Gesundheitswesen und zur öffentlichen Verwaltung und Justiz.

Digitale Technologien werden bereits in unterschiedlichen Bereichen der Wirtschaft eingesetzt. Beispielhaft zu erwähnen sind hier:

- Chatbots in der Interaktion mit Kundinnen und Kunden: Zahlreiche Unternehmen haben inzwischen Chatbots in ihre Websites integriert, um Standardanfragen von Kundenseite zu beantworten. So werden die Hotlines entlastet, und Mitarbeitende können sich um die komplexeren Einzelfälle kümmern. Auch im Veranstaltungssektor kommen immer häufiger Chatbots zum Einsatz, um über Aktuelles, Termine und Ergebnisse (beispielsweise bei Sportveranstaltungen) zu informieren.

60 | Vgl. Foroutan et al. 2025; Sosna et al. 2025.

61 | Vgl. Ferryman et al. 2024; Ott 2025.

62 | Vgl. Hiltawsky et al. 2024; Samek et al. 2025.

- Optimierung von Wartungsintervallen. Die KI-basierte Auswertung strukturierter Maschinendaten (Echtzeit- und Protokolldaten) sowie unstrukturierter Daten (Maschinenhandbücher, Aufnahmen von Maschinengeräuschen oder Detaildarstellungen der Apparatur) ermöglicht die Optimierung von Wartungsintervallen. Auf diese Weise werden unnötige Wartungsaktivitäten ebenso wie Maschinenschäden, Produktionsausfälle oder Unfälle vermieden.
- Beschleunigung des Serviceprozesses. KI-Agenten beschleunigen durch eine automatisierte Klassifizierung und Qualifizierung die Bearbeitung eingehender Service-Tickets. Die hohe Arbeitslast der Service-Desk-Mitarbeitenden wird so gemindert, was Effizienz und Kundenzufriedenheit steigert.

In der HTAD und ebenso in anderen Strategiepapieren zum Einsatz digitaler Technologien steht die digitale Souveränität im Mittelpunkt.⁶⁷ Damit ist im Kontext der Wirtschaft gemeint, beim Einsatz von Technologien Wahlfreiheit zu haben (und nicht auf Tech-Monopolisten beschränkt zu sein), die Kontrolle über die eigenen Daten zu behalten und auf vertrauenswürdige Angebote zur Technologiebereitstellung und -implementierung zugreifen zu können. Souveränität bedeutet aber nicht Autarkie, denn dies könnte aufgrund der geringen Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Digitalwirtschaft mit einem Wohlstandsverlust für die Gesellschaft einhergehen. Perspektivisch wird es daher wichtig sein, eigene Technologien zu entwickeln und Marktmacht zu erringen, um Unabhängigkeit oder zumindest gegenseitige Abhängigkeiten zu schaffen.

Bewertung des Anwendungsfelds

Bei einem Vergleich des Digitalisierungsfortschritts in den EU-Ländern lag Deutschland im Jahr 2025 nach dem *Bitkom-DESI-Index* (berechnet auf Basis der Daten der Europäischen Kommission) auf Platz 14 und damit im Mittelfeld.⁶³ Betrachtet man nur die Wirtschaft, so liegen deutsche Unternehmen mit ihren Digitalisierungsbestrebungen auf Platz 8 von 27 Mitgliedstaaten. Diese relativ gute Platzierung ist vor allem auf die Nutzung von Künstlicher Intelligenz und Cloud-Diensten zurückzuführen, die in Deutschland etwas schneller vorangeht als im Durchschnitt der EU-Staaten.⁶⁴ Nichtsdestotrotz waren 82 Prozent der deutschen Unternehmen der Meinung, dass die schleppende Digitalisierung Mitverursacher der derzeitigen wirtschaftlichen Krise sei. Und 78 Prozent sagten, dass eine weitere Verzögerung der Digitalisierung dazu führen werde, dass Deutschland wirtschaftlich absteige.⁶⁵

Viele Unternehmen in Deutschland beschäftigen sich zudem bereits mit den Auswirkungen des Einsatzes digitaler Technologien auf die Mitarbeitenden und deren Technologieakzeptanz.⁶⁸ Gleiches gilt für die Vermittlung spezifischer Fähigkeiten und entsprechender Digitalkompetenz, denn das sind essenzielle Voraussetzungen, um derzeitige und künftige Digitalisierungsvorhaben erfolgreich durchzuführen und so die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit zu sichern.

Gestaltungsoptionen

Die vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) beschlossene *Hightech Agenda Deutschland* (HTAD) weckt große Erwartungen in Wirtschaft und Wissenschaft, dass die Bundesregierung nun ressortübergreifend zentrale Rahmenbedingungen für die digitale Transformation schaffen wird und entsprechende Zukunftsinvestitionen folgen werden.⁶⁶

Darüber hinaus gibt es auch ethische Herausforderungen bei der Implementierung von KI-Anwendungen in der Wirtschaft. Diese betreffen insbesondere das Gebot der Diskriminierungsfreiheit, das Prinzip der Erklärbarkeit und die Vertrauenswürdigkeit KI-basierter Entscheidungsprozesse und Handlungsweisen.⁶⁹ Um einschlägigen Bedenken zu begegnen, braucht es daher größere Transparenz. Konkret erfordert das Antworten auf mehrere Fragen: Welche Daten wurden zum Training verwendet? Wer war involviert bei der Entwicklung? Und was ist der Zweck der KI-Lösung? Auch gilt es den Output einer KI-Lösung zu erklären, also zu erklären, welche Variablen das Ergebnis in welcher Weise beeinflusst haben. Wichtig ist hier der Adressat bzw. die Adressatin der Erklärung: Ist es jemand, der eine KI-Lösung optimieren will (Entwicklungsebene)? Oder ist es jemand, der das Ergebnis besser verstehen will, um mehr Vertrauen in die Lösung zu gewinnen (Ebene der Konsumentinnen und Konsumenten)?

63 | Vgl. bitkom 2025a, b.

64 | Vgl. IBM 2024.

65 | Vgl. bitkom 2025c.

66 | Vgl. bitkom 2025c.

67 | Vgl. Bria et al. 2025.

68 | Vgl. Dondorf et al. 2025.

69 | Vgl. PLS 2025.



4 Handlungsoptionen und Fazit

Die Analyse der vier Anwendungsfelder hat zahlreiche Optionen für eine gemeinwohlorientierte Gestaltung der digitalen Transformation sichtbar gemacht. Diese werden abschließend zusammengefasst – und an jene Akteure in Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Bildung adressiert, die dafür geeignete Rahmenbedingungen schaffen können.

Politik

Regierung und Gesetzgeber definieren auf nationaler wie europäischer Ebene den Rahmen für die digitale Transformation. Im Fokus steht hier die Gewährleistung der digitalen Souveränität in verschiedenen Dimensionen (Technologie, Demokratie, Individuum, Wirtschaft, Sicherheit etc.), die sowohl schnell als auch konsequent realisiert werden muss.

- Experimentierklauseln und Reallabore mit klaren Vorgaben zur Begleitung und zum Lernen sollten ausgebaut und gestärkt werden, um die digitale Transformation effektiv zu gestalten. Eine innovationsfreundliche Regulierung schafft geeignete Rahmenbedingungen für offene Innovationsökosysteme.
 - Der Staat sollte seiner Rolle als Ankerkunde nachkommen. Bei der Beschaffung von Hard- und Software sowie der Nutzung digitaler Dienste sollte er nach Kriterien der digitalen Souveränität, des Datenschutzes, der IT-Sicherheit und der Resilienz entscheiden, das heißt europäische Anbieter und Open-Source-Lösungen bevorzugen. In Justiz und öffentlicher Verwaltung sollten gezielte, an deutsches und europäisches Recht adaptierte IT- und KI-Angebote von allen Verfahrensbeteiligten einheitlich genutzt werden, um die Kompetenz und Handlungsfähigkeit des Staats zu sichern.
 - Initiativen, wie sie das Onlinezugangsgesetz oder das Forschungsdatennutzungsgesetz vorsehen, sollten konsequent, aber mit Verpflichtung auf eine gemeinwohlorientierte und öffentlich nutzbare Forschung vorangetrieben und umgesetzt werden. Der spürbare Nutzen für alle fördert die Aufgeschlossenheit gegenüber transformativen Prozessen. Außerdem sollte die nationale und europäische Interoperabilität der technischen Systeme sichergestellt werden.
- Die digitale Transformation sollte genutzt werden, um wirkungsvolle Formate der Bürgerbeteiligung zu etablieren. Auch auf lokaler Ebene sollten digitale Infrastrukturen eingerichtet werden, die Bürgerinnen und Bürgern eine umfassende digitale Teilhabe ermöglichen. Dazu gehört die Förderung des Lokaljournalismus, der dafür Voraussetzungen schafft. Denn auch in dieser Hinsicht sollten in allen lokalen Räumen gleichwertige Lebensbedingungen herrschen.
 - Die Macht der großen Plattformbetreiber ist ungebrochen. Die EU-Regulierung sollte daher nicht aufgeweicht, sondern konsequent umgesetzt werden. Eine Regulierungslücke stellt nach wie vor die Meinungsmacht der digitalen Plattformen dar. Über die Regulierung hinaus sollten aber auch gemeinwohlorientierte Alternativen geschaffen werden, etwa eine europäische Medienplattform.
 - Der Fortschritt der gemeinwohlorientierten digitalen Transformation sollte fortlaufend durch eine wissenschaftsbasierte und unabhängige Instanz begleitet werden, die öffentlich wirksam Fortschrittsberichte und Umsetzungsempfehlungen erstellt, vergleichbar einem Sachverständigenrat.

Wirtschaft

Unternehmen schaffen durch Innovationen neue Angebote und Arbeitsplätze. Sie tragen die Verantwortung dafür, dass diese Entwicklung aktiv, verantwortungsvoll und im Dialog gestaltet wird.

- Forschende Unternehmen in Deutschland leisten einen essenziellen Beitrag zur Innovation. Mehr Kooperation, beispielsweise durch den Aufbau von (industriellen) Hubs und Ökosystemen, bietet die Chance, Transformationsprozesse aktiver mitgestalten zu können und mehr wirtschaftliche Stärke zu erlangen.
- Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind ein entscheidender Wirtschaftsfaktor und ein eigenverantwortlicher Innovationstreiber. Der Aufbau von Transferzentren für Wissenschaft und Wirtschaft sowie deren Zugänglichkeit für sämtliche Akteure des Innovationssystems – vom Startup über das KMU bis zum Großunternehmen – ermöglicht es, den vorhandenen Datenschatz vertrauenswürdig und als Wettbewerbsvorteil zu nutzen, Kompetenzen aufzubauen und Geschäftsmodelle weiterzuentwickeln.

- Die digitale Transformation – aktuell vor allem die Entwicklung und Anwendung von KI-Systemen – führt zu Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt und bei den Qualifikationsprofilen. Hier kommt es darauf an, frühzeitig Kompetenzen aufzubauen, Mitarbeitende auszubilden sowie Maßnahmen zur Weiterbildung und Umschulung anzubieten.

Bildung

Das Bildungssystem hat die Aufgabe, Menschen in allen Lebensphasen fortlaufend zu befähigen, die rasch wechselnden Herausforderungen und Chancen, die mit der digitalen Transformation einhergehen, zu verstehen, sie kritisch zu reflektieren, sie verantwortungsvoll zu nutzen und aktiv mitzugestalten.

- Der Erwerb von Digitalkompetenzen ist eine lebenslange Aufgabe. Der kritisch-reflektierte Umgang mit digitaler Technik, etwa im Hinblick auf Datenschutz und IT-Sicherheit, muss bereits in den Lehrplänen der Schulen verankert sein. Die entsprechende Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte sollte daher deutlich verstärkt und fächerübergreifend angegangen werden. Medienerziehung darf nicht allein den Eltern überlassen bleiben, sondern ist eine gemeinschaftliche Aufgabe.
- Eine Begrenzung des Zugangs zu sozialen Medien für Kinder und Jugendliche sollte nur nach evidenzbasierter Abwägung der Vor- und Nachteile erfolgen – diese ersetzt jedoch keineswegs die Verantwortung zur rechtzeitigen Kompetenzvermittlung. Zusätzlich können kinder- und jugendgerechte Angebote als attraktive Alternativen geschaffen werden.
- Die politische Bildung sollte über die Folgen der digitalen Transformation für Demokratie und freiheitliche Gesellschaft aufklären (beispielsweise über Desinformation, Hassrede) und anregen, innovative Wege für die Stärkung des Miteinanders mit digitalen Mitteln zu finden.

Wissenschaft

Die Wissenschaft muss als vertrauenswürdige Instanz an der evidenzbasierten, gemeinwohlorientierten Gestaltung der digitalen Transformation mitwirken.

- Digitalisierung eröffnet der Forschung vielfältige Chancen in allen Disziplinen – in der Grundlagen- ebenso wie in der Anwendungsforschung. Möglichkeiten und Grenzen (zum Beispiel von KI-Systemen) sollten systematisch, kollaborativ und unter Beachtung wissenschaftlicher Standards zügig erschlossen, ihre Anwendung sollte fortlaufend kritisch begleitet

werden. Die Forschungsförderung sollte darauf ausgerichtet sein, öffentlich verfügbare und nachvollziehbare Erkenntnisse zur digitalen Transformation zu generieren. Die Akzeptanz und das Vertrauen von Nutzerinnen und Nutzern in digitale Technologien müssen in diesem Zusammenhang analysiert, konkrete Empfehlungen für die Förderung der Autonomie von Bürgerinnen und Bürgern entwickelt werden.

- Die europäische Wissenschaft sollte sich stärker für den Transfer öffnen, um gemeinsam mit den Unternehmen eine eigenständige KI- und Plattformentwicklung voranzutreiben. Dies ist notwendig, um die Abhängigkeit von den gegenwärtig dominanten KI- und Plattformanbietern aus den USA und China zu reduzieren.
- Die Analyse der digitalen Transformation erfordert interdisziplinäre Forschung durch Technik-, Sozial- und Rechtswissenschaften. Die Entwicklung digitaler Technologie, die Untersuchung ihrer sozialen Folgen und deren Bewertung sowie die Ableitung von Gestaltungs- und Regulierungsoptionen sollten integriert sein. Die Rückkopplung der interdisziplinären Forschung an die Technologieentwicklung ermöglicht wiederum fortlaufende Erprobung und Verbesserung. Eine notwendige Voraussetzung hierfür ist der Datenzugang für eine gemeinwohlorientierte, öffentlich zugängliche Forschung, die nicht nur rechtlich geregelt, sondern wie im Fall von Artikel 40 DSA auch effektiv durchgesetzt werden sollte.

Die Gestaltung der digitalen Transformation ist gleichwohl nicht nur eine Aufgabe von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Bildung. Jede Nutzerin und jeder Nutzer trägt Mitverantwortung für die digitale Welt und sollte bereit sein, sich für das Gemeinwohl zu engagieren. Dafür muss allerdings auch die individuelle Autonomie gestärkt werden, und es sollten mehr Möglichkeiten der Mitsprache geschaffen werden.

Im vorliegenden IMPULS sind Prinzipien dargelegt worden, die für die Gestaltung der digitalen Transformation in Deutschland und Europa leitend sein sollten. Sie sind am Beispiel aktueller Fragen in vier Anwendungsfeldern diskutiert worden. Diese Prinzipien können und sollen darüber hinaus dauerhaft Orientierung geben. Denn es ist bereits abzusehen, dass die digitale Transformation weiter rasant voranschreiten und die geopolitische Lage zudem unsicher bleiben wird. Daher wird es notwendig sein, die digitale Transformation auch weiter kritisch und konstruktiv zu begleiten und die Frage ihrer Gestaltung mit Blick auf die Prinzipien von Evidenz, Autonomie, Macht und Gemeinwohl immer wieder neu zu beantworten.



Literatur

acatech 2025

acatech (Hrsg.): *TechnikRadar 2025. Schwerpunkt Digitale Transformation und KI*, München 2025.

ALLEA | All European Academies 2023

ALLEA | All European Academies, Maryl, M./Błaszczyska, M./Bonincontro, I./Immenhauser, B./Maróthy, S./Wandl-Vogt, E./van Zundert, J. J./ALLEA Working Group E-Humanities: *Recognising Digital Scholarly Outputs in the Humanities* (ALLEA Report), Berlin: ALLEA 2023.

Applebaum 2024

Applebaum, A.: *Die Achse der Autokraten. Korruption, Kontrolle, Propaganda. Wie Diktatoren sich gegenseitig an der Macht halten*, München: Siedler 2024.

Arendt 1994

Arendt, H.: *Macht und Gewalt*, München: Piper 1994.

Baden-Württemberg 2022

Baden-Württemberg.de: *Einsatz Künstlicher Intelligenz zur Bewältigung der „Diesel-Verfahren“*, 2022. URL: <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/einsatz-kuenstlicher-intelligenz-zur-bewaeltigung-der-diesel-verfahren> [Stand: 18.02.2026].

Bermeo 2016

Bermeo, N.: „On Democratic Backsliding“. In: *Journal of Democracy*, 27: 1, 2016, S. 5–19.

Bitkom 2025a

Bitkom: *Bitkom-Indizes. Bitkom DESI: EU-Länderranking. Digitale Leistungsfähigkeit und Fortschritt der EU-Mitgliedstaaten*, 2025. URL: https://www.bitkom.org/Bitkom-Dataverse/BitkomDESI?tab_name=EU-Länderranking [Stand: 16.02.2026].

Bitkom 2025b

Bitkom: *Digitalisierung. Deutschland im EU-Vergleich auf Platz 14*, 2025. URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Digitalisierung-Deutschland-EU-Vergleich-Platz-14> [Stand: 16.02.2026].

Bitkom 2025c

Bitkom: *Digitalisierung der deutschen Wirtschaft kommt nur langsam voran*, 2025. URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Digitalisierung-Wirtschaft-langsam> [Stand: 16.02.2026].

Block/Dickel 2020

Block, K./Dickel S.: „Jenseits der Autonomie. Die De/Problematisierung des Subjekts in Zeiten der Digitalisierung“. In: *BEHEMOTH – A Journal on Civilisation*, 13: 1, 2020, S. 109–131.

BMFTR 2025

BMFTR | Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt: *Hightech Agenda Deutschland*, Berlin 2025.

Bogner 2021

Bogner, A.: *Die Epistemisierung des Politischen. Wie die Macht des Wissens die Demokratie gefährdet* (Was bedeutet das alles, Analyse 14083), Ditzingen: Reclam 2021.

Bornemann/Haus 2014

Bornemann, B./Haus, M.: „Politische Autonomie. Semantiken, Entwicklungslinien, Theoriekontexte“. In: *Zeitschrift für Theoretische Soziologie*, 2014, S. 260–283.

Bradford 2020

Bradford, A.: *The Brussels Effect. How the European Union Rules the World*, New York: Oxford University Press 2020.

Bradford 2023

Bradford, A.: *Digital Empires. The Global Battle to Regulate Technology*, New York: Oxford University Press 2023.

Brause et al. 2023

Brause, S. R./Zeng, J./Schäfer, M. S./Katzenbach, C.: „Media Representations of Artificial Intelligence: Surveying the Field“. In: Lindgren, S. (Hrsg.): *Handbook of Critical Studies of Artificial Intelligence*, Cheltenham: Elgar 2023, S. 277–288.

Bria et al. 2025

Bria, F./Timmers, P./Gernone, F.: *EuroStack. A European Alternative for Digital Sovereignty*, Gütersloh: Bertelsmann Stiftung 2025.

Brüggemann/Meyer 2023

Brüggemann, M./Meyer, H.: „When Debates Break Apart. Discursive Polarization as a Multi-Dimensional Divergence Emerging in and through Communication“. In: *Communication Theory*, 33: 2–3, 2023, S. 132–142.

Bruns 2019

Bruns, A.: *Are Filter Bubbles Real?* Medford: Polity 2019.

Brynjolfsson/McAfee 2014

Brynjolfsson, E./McAfee, A.: *The Second Machine Age. Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, New York: WW Norton & Company 2014.

Cairney 2016

Cairney, P.: *The Politics of Evidence-Based Policy Making*, Heidelberg: Springer 2016.

Coeckelbergh 2024

Coeckelbergh, M.: *Why AI Undermines Democracy and What to Do about It*, Cambridge (Großbritannien): Polity Press 2024.

Contract for the Web 2019

Contract for the Web. A Global Plan of Action to Make Our Online World Safe and Empowering for Everyone, 2019. URL: <https://contractfortheweb.org> [Stand: 16.02.2026].

D21 2022

D21: *Ein europäisches Leitbild für unsere digitale Zukunft*, 2022. URL: <https://initiated21.de/ein-europaeisches-leitbild-fuer-unsere-digitale-zukunft/> [Stand: 16.02.2026].

Dabrock 2021

Dabrock, P.: „Folgt der Wissenschaft? Wie sich unter dem Eindruck des Zuwachses an gesellschaftlicher Bedeutung und politischer Relevanz das Selbstverständnis der Wissenschaft in der Corona-Pandemie verändert. Und das nicht nur zu ihrem Besten“. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 13.12.2021, S. 6.

Dabrock 2025a

Dabrock, P.: „Es ist fünf nach zwölf“. In: *Die Zeit*, 20.09.2025, URL: www.zeit.de/kultur/2025-09/tech-oligarchie-usa-donald-trump-demokratie/komplettansicht#print [Stand: 16.02.2026].

Dabrock 2025b

Dabrock, P.: *Fünf nach zwölf. ‚Embracing Hopelessness‘ im digitalen Neokolonialismus* (Akademie-Kurzanalysen), Tutzing: Akademie für Politische Bildung 2025.

Declaration for the Future of the Internet 2022

Declaration for the Future of the Internet, 2022. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_2695 [Stand: 16.02.2026].

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina et al. 2014

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina/acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften/Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften: *Zur Gestaltung der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und den Medien*, München 2014.

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina et al. 2021

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina/acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften/Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften: *Digitalisierung und Demokratie*, Halle (Saale) 2021.

acatech et al. 2017

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften/Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina/Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften: *Social Media und digitale Wissenschaftskommunikation. Analyse und Empfehlungen zum Umgang mit Chancen und Risiken in der Demokratie* (Stellungnahme), München 2017.

Di Marco et al. 2025

Di Marco, D./Thabit Gonzalez, S./Kotsev, A./Friis-Christensen, A./Minghini, M./King, M.: *Open but not Powerless. Towards a Common Understanding of EU Digital Sovereignty* (Science for Policy Brief, Digital Sovereignty Series), Brüssel: European Commission 2025.

Dössel/Lenarz 2023

Dössel O. /Lenarz, T. (Hrsg.): *Gesundheitsdatennutzung. Sicher und souverän* (acatech IMPULS), München 2023.

Dondorf et al. 2025

Dondorf, V./Kokilanathan, K./Graunke, J./Hobscheidt, D./Dumitrescu, R.: „Akzeptanz von KI-Lösungen. Analyse der Einflussfaktoren und ihre Relevanz für Mitarbeitende“. In: Dumitrescu, R./Hölzle, K. (Hrsg.): *Vorausschau und Technologieplanung* (Verlagsschriftenreihe des Heinz Nixdorf Instituts, 431), Paderborn: Heinz Nixdorf Institut 2025, S. 137–156.

DSA 40 Collaboratory

DSA 40 Data Access Collaboratory. URL: <https://dsa40collaboratory.eu> [Stand: 16.02.2026].

Essenegger/Schäfer 2023

Eisenegger, M./Schäfer, M. S.: „Reconceptualizing Public Sphere(s) in the Digital Age? On the Role and Future of Public Sphere Theory“. In: *Communication Theory*, 33: 2–3, 2023, S. 61–69.

Esau et al. 2021

Esau, K./Fleuß, D./Nienhaus, S.: „Different Arenas, Different Deliberative Quality? Using a Systemic Framework to Evaluate Online Deliberation on Immigration Policy in Germany“. In: *Policy & Internet*, 2021 4: 1, S. 86–112.



Esau 2022

Esau, K.: *Kommunikationsformen und Deliberationsdynamik. Eine relationale Inhalts- und Sequenzanalyse politischer Online-Diskussionen auf Beteiligungsplattformen*. Baden-Baden: Nomos 2022.

Esau et al. 2025

Esau, K./Choucair, T./Vilkins, S./Svegaard, S. F. K./Bruns, A./O'Connor-Farfan, K. S./Lubicz-Zaorski, C.: „Destructive Polarization in Digital Communication Contexts. A Critical Review and Conceptual Framework“. In: *Information, Communication & Society*, 28: 8, 2025, S. 1499–1520.

Europäische Kommission 2022

Europäische Kommission: *Europäische Erklärung zu den digitalen Rechten und Grundsätzen für die digitale Dekade*, 2022. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/declaration-european-digital-rights-and-principles#Declaration> [Stand: 16.02.2026].

Fawzi et al. 2025

Fawzi, N./Ziegele, M./Schultz, T./Jacob, N./Jakobs, I./Viehmann, C./Quiring, O./Schemer, C./Stegmann, D.: *Stabiles Medienvertrauen auch in Zeiten politischer Umbrüche. Mainzer Langzeitstudie Medienvertrauen 2024* (Media Perspektiven, 13), 2025. URL: https://www.media-perspektiven.de/fileadmin/user_upload/media-perspektiven/pdf/2025/MP_13_2025_Mainzer_Langzeitstudie_Medienvertrauen_2024.pdf [Stand: 16.03.2025].

Ferryman et al. 2024

Ferryman, K./Cesare, N./Creary, M./Nsoesie, E. O.: „Racism is an Ethical Issue for Healthcare Artificial Intelligence“. In: *Cell Reports – Medicine*, 5: 6, 2024, 101617.

Floridi 2015

Floridi, L.: *The Onlife Manifesto. Being Human in a Hyperconnected Era*, Cham: Springer 2015.

Foucault 2004

Foucault, M.: *Die Geburt der Biopolitik*. Vorlesung 10, Berlin: Suhrkamp 2004.

Foroutan et al. 2025

Fouroutan, F./Vandvik, P. O./Helsing, L. M./Kalager, M./Rutter, M./Selby, K./Pilonis, N. D./Anderson, J. C./McKinnon, A./Fuchs, J. M./Quinlan, C./Buskermolen, M./Senore, C./Wang, P./Sung, J. J. Y./Haug, U./Bjerkelund, S./Triantafyllou, K./Shung, D. L./Halvorsen, N./McGinn, T./Hafver, T. L./Reinthal, V./Guyatt, G./Agoritsas, T./Sultan, S.: Computer Aided Detection and Diagnosis of Polyps in Adult Patients Undergoing Colonoscopy. A Living Clinical Practice Guideline. In: *The BMJ*, 388, 2025, e082656.

Freedom House 2024

Freedom House. *Freedom on the Net 2024. The Struggle for Trust Online*, 2024. URL: <https://freedomhouse.org/report/freedom-net/2024/struggle-trust-online> [Stand: 16.02.2026].

Greenhalgh et al. 2014

Greenhalgh, T./Howick, J./Maskrey, N.: „Evidence Based Medicine. A Movement in Crisis?“. In: *The BMJ*, 348, 2014, g3725.

Grunwald 2025a

Grunwald, A.: *Technikfolgenabschätzung*, Einführung, Baden-Baden: Nomos 2025.

Grunwald 2025b

Grunwald, A.: Who Decides on Technology Development? In: Hansson, S.-E./Murphy, C. (Hrsg.): *Technology and Equality*. London: Rowman & Littlefield 2025, S. 57–76.

Habermas 1976

Habermas, J.: „Hannah Arendts Begriff der Macht“. In: *Merkur*, 30: 341, 1976, S. 946–960.

Hartmann et al. 2025

Hartmann, D./Wang, S. M./Pohlmann, L./Berendt, B.: „A Systematic Review of Echo Chamber Research. Comparative Analysis of Conceptualizations, Operationalizations, and Varying Outcomes.“ In: *Journal of Computational Social Science*, 8: 52, 2025, S. 1–59.

Helbing et al. 2016

Helbing, D./Frey, B. S./Gigerenzer, G./Hafen, E./Hagner, M./Hofstetter, Y./van den Hoven, J./Zicari, R. V./Zwitter, A.: „Das Digital-Manifest. Digitale Demokratie statt Datendiktatur“. In: *Spektrum der Wissenschaft*, Sonderausgabe 2016.

Hessische Zentrale für Datenverarbeitung 2023

Hessische Zentrale für Datenverarbeitung: *Künstliche Intelligenz. Intelligente Unterstützung für Fluggastrechte. Die KI-Software ‚Frauke‘ am Frankfurter Amtsgericht*, 2023. URL: <https://hzd.hessen.de/medienraum/publikationen/hzd-inform/inform-3-23/kuenstliche-intelligenz-intelligente-unterstuetzung-fuer-fluggastrechte> [Stand: 18.02.2026].

Hiltawsky et al. 2024

Hiltawsky, K./Budde, K./Charton, J./Eskofier, B./Heismann, B./Krefting, D./Nejdl, W./Osterburg, S./Schapranow, M./Schmidt-Rumpoosch, A./Suchant, S./Weber, M./Zahn, T.: *KI für bessere Abläufe in Medizin und Pflege. Anwendungen und Potenziale in organisatorischen Prozessen* (Whitepaper), München: Plattform Lernende Systeme 2024.

Hörl 2018

Hörl, E.: „Die environmentalitäre Situation. Überlegungen zum Umweltlich-Werden von Denken, Macht und Kapital“. In: *Internationales Jahrbuch für Medienphilosophie*, 4: 1, 2018, S. 221–250.

Hofmann 2023

Hofmann, J.: „Verwaltungsdigitalisierung als politisches Sehnsuchtsprojekt“. In: Korte, K.-R./Richter, P./Schuckmann, A. v. (Hrsg.): *Regieren in der Transformationsgesellschaft. Impulse aus Sicht der Regierungsforschung* (Studien der NRW School of Governance), Wiesbaden: Springer 2023, S. 187–195.

IBM 2024

IBM: *Globale KI-Marktstudie von IBM. Early Adopter sind Haupttreiber für wachsende KI-Nutzung in Unternehmen. 44 Prozent befragter deutscher Unternehmen sind noch in der Erprobungsphase*, 2024. URL: <https://de.newsroom.ibm.com/2024-01-10-AI-Adoption-2024> [Stand: 16.02.2026].

Ittefaq et al. 2025

Ittefaq, M./Zain, A./Arif, R./Ala-Uddin, M./Ahmad, T./Iqbal, A.: „Global News Media Coverage of Artificial Intelligence (AI). A Comparative Analysis of Frames, Sentiments, and Trends Across 12 Countries“. In: *Telematics and Informatics*, 96, 2025, 102223.

Jungherr 2023

Jungherr, A.: „Artificial Intelligence and Democracy. A Conceptual Framework“. In: *Social Media & Society*, 9: 3, 2023.

Kleinen-von Königslöw 2020

Kleinen-von Königslöw, K.: „Die Individualisierung der Nachrichtennutzung als Treiber der gesellschaftlichen Vermittlungskrise“. In: Jarren, O./Neuberger, C. (Hrsg.): *Gesellschaftliche Vermittlung in der Krise*, Baden-Baden: Nomos 2020, S. 93–117.

Lanier 2014

Lanier, J.: *Wem gehört die Zukunft? Du bist nicht der Kunde der Internetkonzerne, du bist ihr Produkt*, Hamburg: Hoffmann und Campe 2014.

Malatji/Tolah 2025

Malatji, M./Tolah, A.: Artificial Intelligence (AI) Cybersecurity Dimensions. A Comprehensive Framework for Understanding Adversarial and Offensive AI. In: *AI Ethics*, 5, 2025, S. 883–910.

Milde 2017

Milde, J.: „Schlüsseltechnologien in der öffentlichen Kommunikation“. In: Bonfadelli/Fähnrich B./Lüthje C./Milde J. (Hrsg.): *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation*, Heidelberg: Springer 2017, S. 373–389.

Neuberger 2022a

Neuberger, C.: „Journalismus und Plattformen als vermittelnde Dritte in der digitalen Öffentlichkeit“. In: *KZfSS – Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 74: Supplement 1, 2022, S. 159–181.

Neuberger 2022b

Neuberger, C.: „Digitale Öffentlichkeit und liberale Demokratie“. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 72: 10–11, 2022, S. 18–25.

Neuberger 2024

Neuberger, C.: „Auftrag und Diskurs. Ein hybrides Gemeinwohlkonzept für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk“. In: *UFITA – Archiv für Medienrecht und Medienwissenschaft*, 88: 2, 2024, S. 181–222.

Neuberger 2025

Neuberger, C.: Meinungsmacht auf digitalen Plattformen. Eine begriffliche Schärfung. In: Mand, E. J./Oster, J./Taylor, G. D./Walter, A./Zaouras, G. (Hrsg.): *Wirtschaft, Medien, Digitalisierung. Festschrift für Georgios Gounalakis zum 66. Geburtstag*, Baden-Baden: Nomos 2025, S. 655–674.

Ott 2025

Ott, T. L. A.: Zwischen Unsichtbarkeit und Exponiertheit. *Zu einer theologischen Ethik der Visibilität im digitalisierten Gesundheitssystem*. Tübingen: Mohr 2025.

Pawson 2006

Pawson, R.: *Evidence-Based Policy. A Realist Perspective*, Thousand Oaks: Sage Publications 2006.

Pielke Jr 2007

Pielke Jr, R. A.: *The Honest Broker. Making Sense of Science in Policy and Politics*, Cambridge (Großbritannien): Cambridge University Press 2007.

PLS 2025

Plattform Lernende Systeme: *Zukunft gestalten! Mit generativer KI. Gesellschaftliche Auswirkungen und Handlungsansätze*, München 2025.

**Roberts et al. 2021**

Roberts, H./Covels, J./Casolari, F./Morley, J./Taddeo, M./Floridi, L.: „Safeguarding European Values with Digital Sovereignty. An Analysis of Statements and Policies“. In: *Internet Policy Review*, 10: 3, 2021.

Sackett et al. 1996

Sackett, D. L./Rosenberg, W. M. C./Gray, J. M./Haynes, R. B./Richardson, W. S.: „Evidence Based Medicine. What It Is and What It Isn't“. In: *The BMJ*, 312: 7023, 1996, S. 71–72.

Samek et al. 2025

Samek, W./Schmid, U./Hoffart, J./Keim, D./Kutyniok, G./Schlunder, P.: *Nachvollziehbare KI. Erklären, für wen, was und wofür*. München: Plattform Lernende Systeme 2025.

Science Advice for Policy by European Academies 2019

Science Advice for Policy by European Academies: *Making Sense of Science for Policy under Conditions of Complexity and Uncertainty*, Berlin 2019.

Schäfer 2015

Schäfer, M. S.: *Digital Public Sphere*. In: Mazzoleni, G. (Hrsg.): *The International Encyclopedia of Political Communication*, Hoboken: Wiley 2015, S. 322–328.

Scherer 2023

Scherer, A.: „How Media Coverage of Technologies Affects Public Opinion. Evidence from Alternative Fuel Vehicles in Germany“. In: *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 47, 2023, 100727.

Sosna et al. 2025

Sosna, J./Joskowicz, L./Saban, M.: „Navigating the AI Landscape in Medical Imaging. A Critical Analysis of Technologies, Implementation, and Implications“. In: *Radiology*, 315: 3, 2025, e240982.

Spiecker gen. Döhmman 2023

Spiecker gen. Döhmman, I.: „§ 20. Digitalisierung, Informationsgesellschaft, Massendaten, Künstliche Intelligenz“. In: Kischel, U./Kube, H. (Hrsg.): *Handbuch des Staatsrechts* (4. Auflage), Heidelberg: C. F. Müller 2023, S. 899–934.

Spiecker gen. Döhmman 2026

Spiecker gen. Döhmman, I.: *Staatliche Entscheidungen unter Unsicherheit*, i. E., Tübingen 2026.

Strohschneider 2024

Strohschneider, P.: *Wahrheiten und Mehrheiten. Kritik des autoritären Szientismus*, München: C. H. Beck 2024.

Suliak 2025

Suliak, H.: „Justiz verschläft digitalen Wandel“. In: *Legal Tribune Online*, 09.10.2025. URL: <https://www.lto.de/recht/justiz/j/digitalisierung-justiz-e-akte-aufschub-2027-drb-dav-brak>. [Stand: 18.02.2026].

The Future Foundation (o. J.)

The Future Foundation: *10 Regeln für die Digitale Welt*. URL: <https://www.thefuturefoundation.eu/de/10-regeln> [Stand: 16.02.2026].

United Nations 2019

United Nations: *The Age of Digital Interdependence. Report of the UN Secretary-General's High-Level Panel on Digital Cooperation*. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/3865925?v=pdf> [Stand: 16.02.2026].

van Dijk 2020

van Dijk, J.: *The Digital Divide*, Cambridge (Großbritannien): Polity Press 2020.

Vogler et al. 2025

Vogler, D./Udris, L./Reveillac, M./Eisenegger, M.: *Künstliche Intelligenz und (Un-)Sichtbarkeit des Journalismus. Medien als Quellen von KI-Chatbots*, Basel: Schwabe 2025.

Weber 1921

Weber, M.: *Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriß der verstehenden Soziologie*, 1. Halbband, Tübingen: Mohr Siebeck 1921/1980.

Wessler 2019

Wessler, H.: *Habermas and the Media*, Hoboken: Wiley 2019.

Wiener Manifest für Digitalen Humanismus 2019

Wiener Manifest für Digitalen Humanismus, 2019. URL: https://dighum.ec.tuwien.ac.at/wp-content/uploads/2019/07/Vienna_Manifesto_on_Digital_Humanism_DE.pdf [Stand: 16.02.2026].

Wynne 1992

Wynne, B.: „Misunderstood Misunderstanding. Social Identities and Public Uptake of Science“. In: *Public Understanding of Science*, 1: 3, 1992, S. 281–304.



Über acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

acatech berät Politik und Gesellschaft, unterstützt die innovationspolitische Willensbildung und vertritt die Technikwissenschaften international. Ihren von Bund und Ländern erteilten Beratungsauftrag erfüllt die Akademie unabhängig, wissenschaftsbasiert und gemeinwohlorientiert. acatech verdeutlicht Chancen und Risiken technologischer Entwicklungen und setzt sich dafür ein, dass aus Ideen Innovationen und aus Innovationen Wohlstand, Wohlfahrt und Lebensqualität erwachsen. acatech bringt Wissenschaft und Wirtschaft zusammen. Die Mitglieder der Akademie sind herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Ingenieur- und den Naturwissenschaften, der Medizin sowie aus den Geistes- und Sozialwissenschaften. Die Senatorinnen und Senatoren sind Persönlichkeiten aus technologieorientierten Unternehmen und Vereinigungen sowie den großen Wissenschaftsorganisationen. Neben dem acatech FORUM in München als Hauptsitz unterhält acatech Büros in Berlin und Brüssel.

Weitere Informationen unter www.acatech.de.



Autorinnen und Autoren:

Prof. Dr. Christoph Neuberger
Weizenbaum-Institut e. V.
Hardenbergstraße 32
10623 Berlin

Prof. Dr. Armin Grunwald
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Karlstraße 11
76133 Karlsruhe

Prof. Dr. Mike S. Schäfer
Universität Zürich
Andreasstraße 15
8050 Zürich | Schweiz

Dr. Martin Bimmer
acatech – Deutsche Akademie der
Technikwissenschaften
Karolinenplatz 4
80333 München

Prof. Dr. Jeanette Hofmann
WZB – Wissenschaftszentrum Berlin für
Sozialforschung
Dennewitzstraße 38
10785 Berlin

Prof. Dr. Indra Spiecker gen. Döhmann
Universität zu Köln
Albertus-Magnus-Platz
50923 Köln

Prof. Dr. Peter Dabrock
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg
Kochstraße 6
91054 Erlangen

Andrea Martin
IBM Deutschland GmbH
Mies-van-der-Rohe-Straße 6
80807 München

Prof. Dr.-Ing. Jan Wörner
acatech – Deutsche Akademie der
Technikwissenschaften
Karolinenplatz 4
80333 München

Reihenherausgeber:

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, 2026

Geschäftsstelle
Karolinenplatz 4
80333 München
T +49(0)89/52 03 09-0

Hauptstadtbüro
Georgenstraße 25
10117 Berlin
T +49(0)30/2 06 3096-0

Brüssel-Büro
Rue d'Egmont/Egmontstraat 13
1000 Brüssel | Belgien
T +32(0)2/2 13 81-80

info@acatech.de

www.acatech.de

acatech @ LinkedIn | Instagram

(Vize-)Präsidentinnen und Präsidenten: Prof. Dr. Claudia Eckert, Prof. Dr.-Ing. Siegfried Russwurm, Prof. Dr. Ann-Kristin Achleitner, Prof. Dr. Ursula Gather, Dr. Stefan Oschmann, Prof. Dr. Christoph M. Schmidt

Registergericht AG München VR 20 20 21

Vorstand i.S.v. §26 BGB: Prof. Dr. Claudia Eckert, Prof. Dr.-Ing. Siegfried Russwurm, Wolfgang Siegel

Empfohlene Zitierweise:

Neuberger, C./Bimmer, M./Dabrock, P./Grunwald, A./Hofmann, J./Martin, A./Schäfer, M. S./Spiecker gen. Döhmann, I./Wörner, J.: Mensch und Gesellschaft in der digitalen Transformation. Gestaltungsprinzipien und Anwendungsfelder (acatech IMPULS), München 2026. DOI: https://doi.org/10.48669/aca_2026-4

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISSN 2702-7627

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben – auch bei nur auszugsweiser Verwendung – vorbehalten.

Copyright © acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften • 2026

Koordination: Dr. Martin Bimmer

Redaktion: Evi Draxl

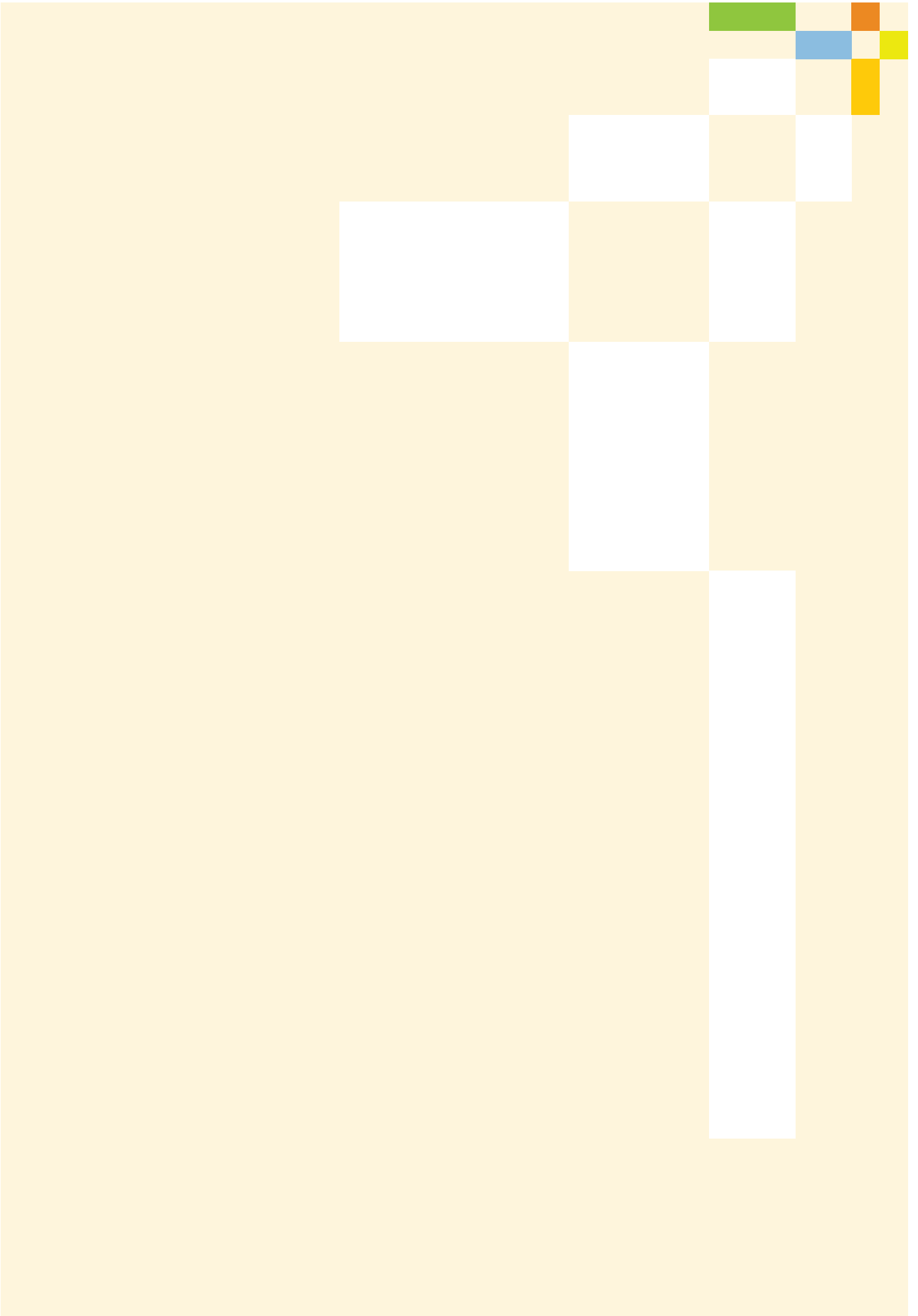
Lektorat: Textkuss – Werkstatt für Sprache und Struktur

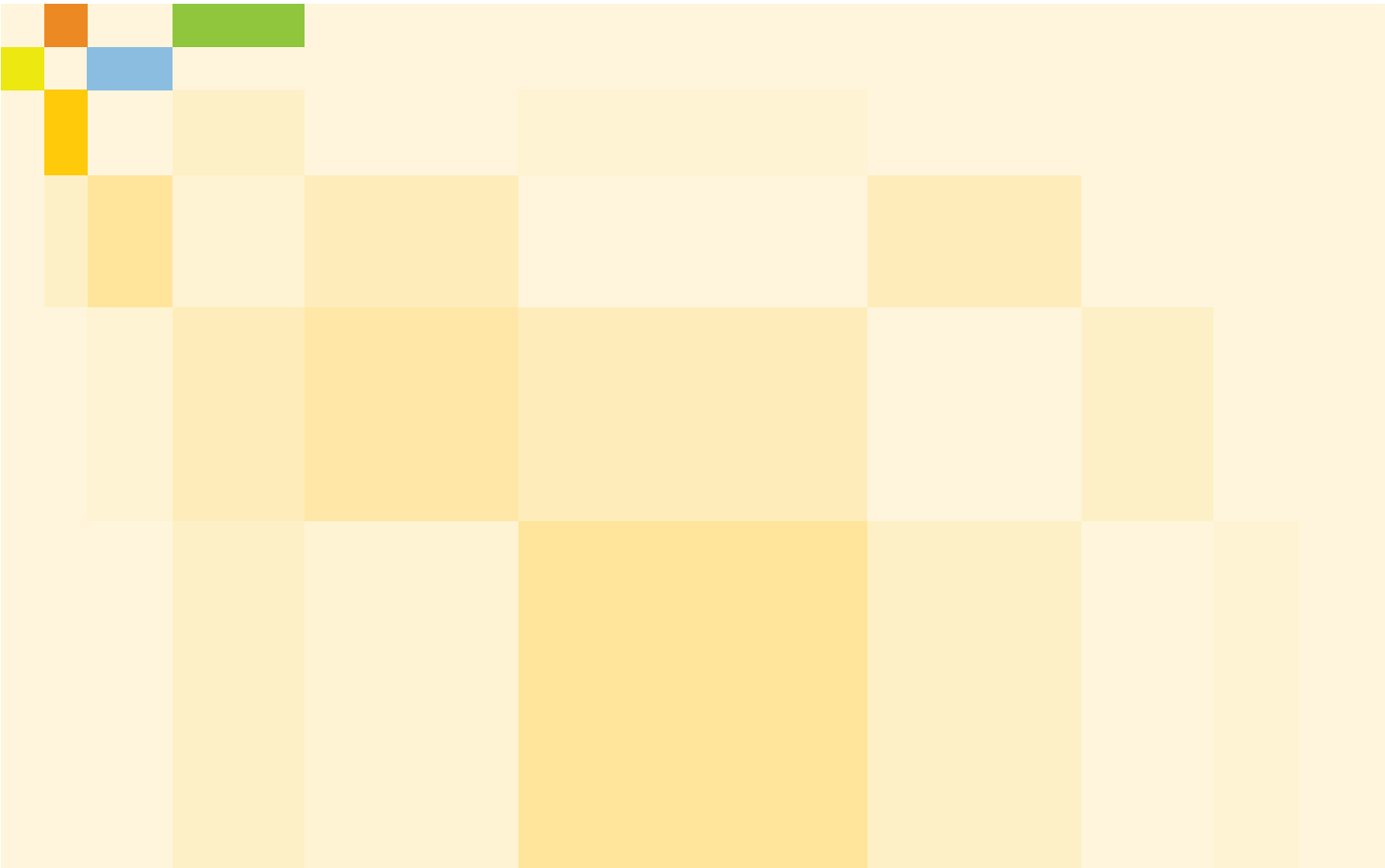
Layout-Konzeption: Groothuis, Hamburg

Titelfoto: © generiert mit midjourney

Konvertierung und Satz: Studio Strahl

Die Originalfassung der Publikation ist verfügbar auf www.acatech.de





Die digitale Transformation prägt unsere Gesellschaft ebenso tiefgreifend wie nachhaltig. Der Digitalisierungsschub hat hierzulande intensive Debatten angestoßen, die von den Mängeln in der technischen Infrastruktur bis hin zu den Stärken und Schwächen digitaler Lösungen und ihrer Verwendung reichen. Gegenwärtig dominieren Themen wie Künstliche Intelligenz (KI), Cybersicherheit, Datenschutz, Machtasymmetrien durch IT-Abhängigkeiten sowie digitale Desinformation und digitale Bildung die öffentliche Debatte. In der Wissenschaft analysieren und gestalten sämtliche Disziplinen in ihrem jeweiligen Forschungsbereich die digitale Transformation. Auch Politik und Justiz haben auf diese Entwicklung bereits reagiert.

Dieser acatech IMPULS will Anregungen zu einer gelungenen Umsetzung der digitalen Transformation, die digitale Grundrechte und Werte stärkt, geben. Das angestrebte Ziel: eine digitale Gesellschaft, die evidenzbasiert, Autonomie wahrend, ohne Machtungleichgewichte und gemeinwohlorientiert gestaltet wird. Denn es liegt in unserer Hand, wie wir Technik gestalten und wie Technologien unser Miteinander prägen.