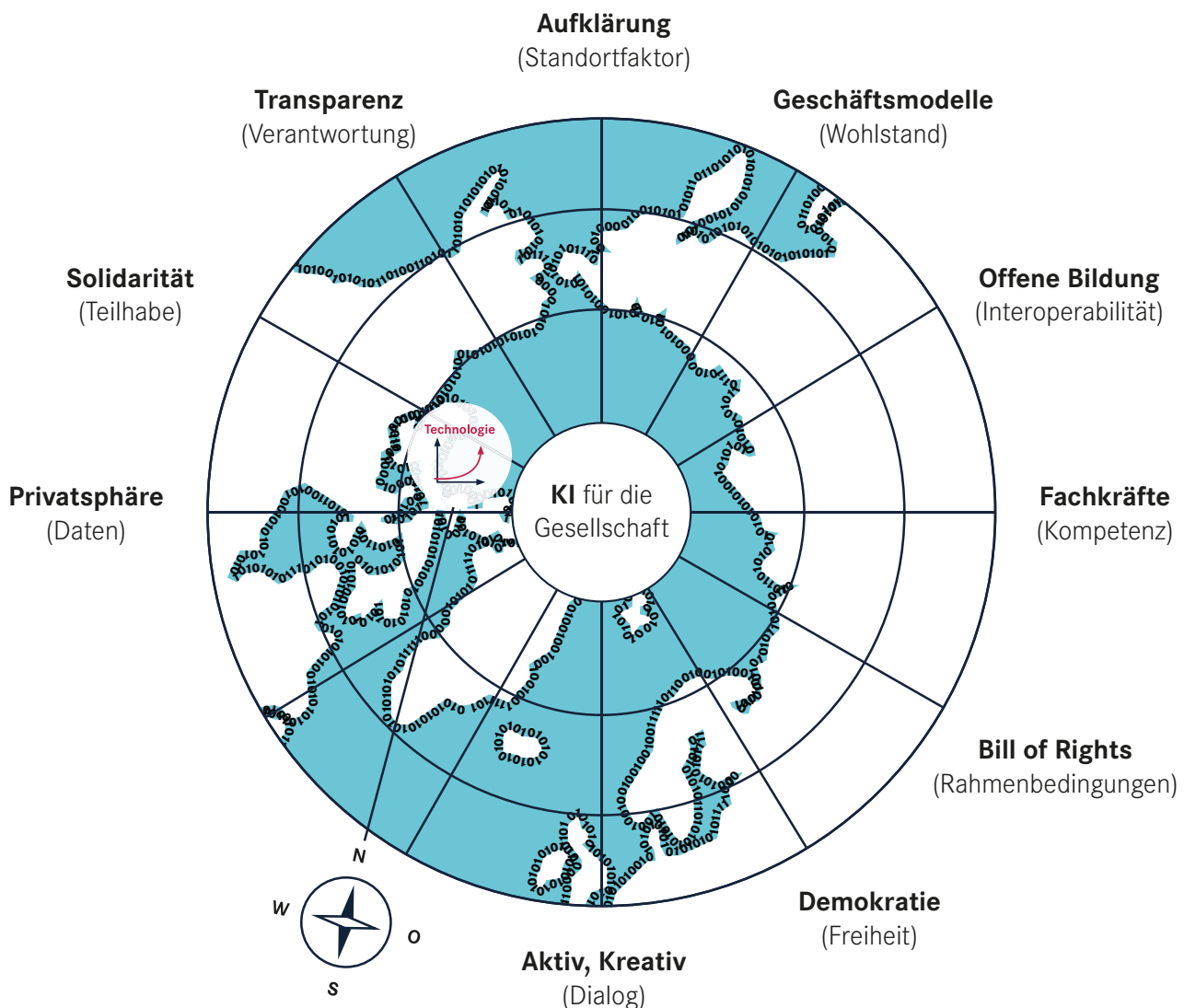




Kompass: Künstliche Intelligenz – Plädoyer für einen aufgeklärten Umgang





Inhalt

I. Befund	3
II. Chancen und Risiken	5
III. Werte	10
IV. Strategien	13
V. Quellenverzeichnis	16
VI. Die Autoren	17
VII. Die 10 Grundsätze der Charta	19
Impressum	20





I. Befund

Digitalisierung und Datafizierung revolutionieren die Infrastruktur unserer Gesellschaft. Sie erneuern und verändern die technologischen Grundlagen unserer Kommunikations- und Arbeitswelt. Entsprechend tiefgreifend wandeln sich auch unser Wirtschafts-, Gesundheits- und Bildungssystem – und damit unsere Vorstellungen von Entwicklung, Fortschritt, Wohlstand und Sicherheit.

Treiber dieser Transformation ist die KI-basierte Automatisierung und Robotisierung vieler Arbeitsabläufe. Ein neuer Typus maschineller Handlungsfähigkeit („machine agency“) erweitert das Spektrum kognitiver und praktischer Handlungsmöglichkeiten des Menschen um posthumane maschinelle Formen. Zahlreicher werden auch die Felder von Mensch-Computer-Interaktion sowie die Hybrid-Formen von technisch ergänzten menschlichen Lebensformen (Human Enhancement, Cyborgs).

Denkt man die Grundlinien dieses Clusters von Entwicklungen konsequent weiter, ergeben sich eine **ökonomische Prognose**, eine **ethische Herausforderung** und ein **gesellschaftlicher Entscheidungsbedarf**.

- Die **ökonomische Prognose** lautet: Wer über die leistungsfähigste künstliche Intelligenz verfügt, gewinnt die Märkte der Zukunft und bestimmt deren makrosoziale Dynamik.
- Die **Herausforderung an die Ethik** unter den Bedingungen der Digitalisierung ergibt sich aus der These: Wir haben nicht, brauchen aber eine möglichst breit konsentrierte Strategie zur demokratischen Gestaltung einer pluralistischen vernetzten Gesellschaft. Wir müssen klären, wie wir auf der Basis unserer gemeinsamen Werte unseren Lebensstil und -standard, sowie unseren sozialen Zusammenhalt (Solidarität) im digitalen Zeitalter kompetent, innovationsoffen und nachhaltig sichern können.

- Der damit skizzierte **gesellschaftliche Entscheidungsbedarf** betrifft die grundlegenden Weichenstellungen, die in der öffentlichen Debatte sowie in Politik und Recht nötig sind, um den Wandel zur Digitalen Gesellschaft im Interesse des Gemeinwohls zu steuern. Soll dieser Wandel glücken, müssen **vier Leitziele** erreicht werden: **Chancennutzung, Risikominimierung, Menschenrechtsschutz** und **Nachhaltigkeit** bei der Weiterentwicklung Algorithmen- bzw. KI-basierter Systeme.

Der Standort Deutschland muss fit werden für diese Herausforderungen. Diese Aufgabe geht alle an. Sie betrifft die ganze deutsche Demokratie. **Alle gesellschaftlichen Akteure stehen in der Verantwortung** und sind um ihren Beitrag gebeten. Wir brauchen ein breit konsens-fähiges neues Zielbild für die Gesellschaft im Digitalen Wandel.

Über den besten Weg in die gemeinsame Digitale Zukunft müssen wir uns jetzt verständigen. Die Fortschreibung demokratischer Selbstbestimmung der Bürger*innen im Digital Age gelingt nur mit der Kreativität einer aktiven, gut informierten und klug vernetzten bürgerlichen Öffentlichkeit. Nur was man gemeinsam versteht, kann man gemeinsam diskutieren, verantworten und gestalten.

Zuvörderst brauchen wir dazu gesellschaftsweit wissenschaftlich fundierte Klarheit über wirkliche Chancen, reale Risiken und effiziente Steuerungsmöglichkeiten der digitalen Transformation. Wir müssen die Menschen befähigen, die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung selbständig zu erkennen und zum Fortschritt der Humanität zu meistern. Diese „Aufklärung“ zur Mündigkeit („Enablement“) der smart vernetzten digitalen Gesellschaft („**Gesellschaft 5.0**“) kann man kurz „**Aufklärung 5.0**“ nennen: eine demokratische Offensive für rationale Wissens- und Lerngrundlagen im Umgang mit KI, auf denen zukunftsgestaltende Entscheidungen verantwortlich getroffen und fortlaufend optimiert werden können.



Charta digitale Vernetzung

Als Beitrag zu dieser gesellschaftlichen Aufklärungs- und Orientierungsaufgabe legt die Charta digitale Vernetzung e. V. dieses Impulspapier vor.

Es bietet hierfür eine umsichtige Navigationshilfe, **zeigt nicht alternative (oder gar konträre) Ziele an, sondern bringt Transparenz in das komplexe Netzwerk der wichtigen Ideen und Dynamiken im digitalen Wandel.** Mit diesem Kompass kommen die Koordinaten in den Blick, die den Erfolgskurs zwischen Risiken und Chancen des Ausbaus der digitalen Wirtschaft und Gesellschaft bestimmen. Der Kompass ersetzt nicht, sondern **fordert, stimuliert und orientiert den gesellschaftlichen Willen zur verantwortlichen Selbststeuerung im Umgang mit KI.** Ohne solche informierte Willensbildung und ohne smarten Kompass in der Mitte der Gesellschaft gibt es keine **genügend starke demokratische Option zur Governance des Digitalen Wandels.** Vielmehr bliebe das Entscheidungsfeld auf problematische Weise dem zufälligen Kräftespiel konkurrierender Interessen und Werte überlassen.





II. Chancen und Risiken

Der Wandel zur Digitalen Gesellschaft ist ein **gesellschaftliches Großexperiment** von historisch bisher ungekanntem Ausmaß. Die Aussicht auf seinen optimalen Verlauf wächst mit der erfolgreichen Implementierung der **Grund- und Leitziele: Chancennutzung, Risikominimierung, Menschenrechtsschutz und Nachhaltigkeit** bei der Weiterentwicklung smarterer algorithmischer Systeme, KI-basierter Automatisierung und Robotisierung (s.o.).

Damit ist eine normative Großaufgabe skizziert: Governance des Digitalen Wandels, für die – vor und neben aller möglichen rechtlichen Regulierung – ethisch orientierende Leitplanken gefunden werden müssen.

Die Suche danach führt auf **Neuland**. Und dies in zweifachem Sinn: Einerseits gibt es keine erfahrungsbasierten Präzedenz- und Modellfälle, aus denen sich für die aktuelle Lage erfolgreiche Maßnahmen und Lösungsansätze ableiten ließen. Andererseits lässt sich auf Basis der momentan gegebenen Situation keine lineare Fortschreibung der Entwicklung in die Zukunft vornehmen, um daraus einen exakten Plan abzuleiten, den man schrittweise auf ein gewünschtes Ziel hin abarbeiten könnte.

Damit erhält die Aneignung und Vermittlung entsprechender zukunftsweisender **Kompetenzen im Bildungssystem** einen neuen Stellenwert. War es bis vor kurzem die berufliche Perspektive eines jeden Einzelnen, die ihn zum Wissenserwerb motiviert hat, so geht es jetzt um nichts weniger, als die **Gestaltung unserer zukünftigen demokratischen Gesellschaft**.

Anhand einer kleinen Geschichte, die sich in den 80er Jahren tatsächlich so zugetragen hat, lässt sich die Dynamik der treibenden Kräfte verdeutlichen.

Schon in den Anfangszeiten der Computertechnik war man als Student bestens über die Verdopplungsprozesse des Binärsystems informiert. Der Vater dieses Studenten betrieb eine

Wellensittichzucht, dort gab es Mäuse, die gegen ein kleines Taschengeld gefangen werden sollten. Der Vorschlag des gut informierten Studenten: Erste Maus 1 Pfennig, zweite Maus 2 Pfennige, dann 4, 8 usw. Bei den ersten acht Fängen hat der Vater des jungen Mannes nur gelacht und gemeint „Junge, insgesamt 2.55 DM, das ist doch zu wenig“. Nach weiteren acht Mäusen und damit ca. 655 DM ist ihm das Lachen vergangen. Hätte er nicht rechtzeitig reagiert, wären nach weiteren acht Fängen etwa 160.000 DM und damit Haus und Hof fällig gewesen. Soweit die familiäre Dimension des Vorgangs. Aber denken wir die Konsequenzen für einen Moment etwas weiter: Mit nur 45 Mäusen hätte der Student die damaligen Staatsschulden der Bundesrepublik Deutschland locker abbezahlt – wer hätte das gedacht?

Verdopplungsprozesse entziehen sich ab einem bestimmten Level der Vorstellungskraft unserer täglichen Lebenserfahrung. Plötzlich und unerwartet explodiert das System.

Auch die Rechenleistung unserer Computer hat sich seit Erfindung des Mikroprozessors regelmäßig alle zwei Jahre verdoppelt. Diese als **Moore'sches Gesetz** bekannten Zusammenhänge und die durch das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) exponentiell wachsenden Datenbestände sind die Triebfeder der heutigen Transformationsprozesse.

Ähnlich wie sich ein **Magnetkompass zur Richtungsbestimmung** an den magnetischen Kraftlinien der Erde orientiert, so müssen wir unseren **zukünftigen Weg nun entlang dieser Trieb- und Anziehungskräfte bestimmen**. Der für unsere Gesellschaft richtige Weg muss allerdings weniger auf einer geographischen Weltkarte, sondern vielmehr in einer **offenen interaktiven Mind-Map** gefunden werden.



Charta digitale Vernetzung

In der Hyperkomplexität und der Dynamik technologischer und gesellschaftlicher der Entwicklungen versagt auch die Idee eines großen Masterplans. **Wir sind im Neuland unterwegs und müssen explorativ zum Erfolgskurs im Digitalen Wandel hinfinden.** Dafür brauchen wir klug präparierte und präzise ausgeführte Suchprozesse – nicht nur auf Expertenebene! Proaktiv sollten alle gesellschaftlichen Stakeholder gemeinwohlstrategisch und verantwortungsbewusst das Zukunftspotenzial und die Implikationen des Ausbaus KI-basierter Technologien erkennen und auswerten. Die hierfür wichtigsten Aktionsfelder sind im Folgenden kurz beleuchtet.

Fachkräfte

Schon heute sind über 20 Milliarden Geräte und Maschinen über das Internet vernetzt – bis 2030 werden es rund eine halbe Billion sein. Deutschland kann wirtschaftlich erheblich von den **Chancen der Digitalisierung** profitieren. Digitalisierte Produkte und Services im Umfeld von Industrie 4.0 heben ein **zusätzliches Potential von 30 Mrd. Euro pro Jahr**². Aber nicht nur im der produzierenden Gewerbe. Auch für das Gesundheitswesen wird eine jährliche **Kosteneinsparung von 34 Mrd. Euro** postuliert³ – eine hochwillkommene Einsparung angesichts der aufgrund einer alternden Bevölkerung angespannten Kostensituation in diesem Bereich.

Zur Umsetzung der vielen Potentiale, die Anwendungen der künstlichen Intelligenz für unsere Gesellschaft bieten, sind entsprechend **qualifizierte Fachkräfte** unabdingbar. Schon jetzt sehen vier von zehn Unternehmen fehlende Mitarbeiter als Hürde für den Einsatz und die Entwicklung neuer Technologien⁴.

Die **demografische Entwicklung** wird diesen Trend zukünftig weiter verstärken. Hier erleben wir **zwei gegenläufige Prozesse**. Zum einen werden viele Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer aufgrund der Automatisierung ihren gewohnten Job verlieren, auf der anderen Seite entstehen viele neue Geschäftsmodelle und damit neue Möglichkeiten und Chancen für jeden Einzelnen. Eine vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales in Auftrag gegebene Studie zum Arbeitsmarkt 2030⁵ hat dazu zwei Szenarien untersucht. Im Basisszenario geht die Prognose

von einer stetigen Digitalisierung ohne expliziten Schwerpunkt auf die Eigenentwicklung digitale Techniken aus. Schon bei Annahme dieser aus Digitalisierungssicht passiven Randbedingungen fehlen dem deutschen Arbeitsmarkt im Jahre 2030 fast 300.000 qualifizierte Arbeitskräfte. Möchte Deutschland dagegen **im Bereich KI eine aktive Rolle** einnehmen und seine technologische Führerschaft z. B. im Bereich vernetzter Systeme und Industrie 4.0 auf den Weltmärkten ausbauen, so prophezeit das Szenario einer beschleunigten Digitalisierung einen nochmals um 500.000 Kräften gesteigerten Bedarf.

Die Anzahl der „Köpfe“ in der Digitalbranche allein ist noch keine Garantie für eine erfolgreiche Zukunft. Aktuelle Untersuchungen des BMWI zeigen z. B. heute für Europa und den USA eine in etwa vergleichbare Anzahl an Software-Entwicklern⁶. Gleichzeitig beherbergt Europa aber nur 3% der weltweit wertvollsten Internet-Plattformen⁶. Dieses krasse Missverhältnis ist symptomatisch für die **mangelnde deutsche und europäische Innovations- bzw. Verwertungskultur** in den Anfangszeiten des Internets der Menschen. Mit dem Internet der Dinge (IoT) und der künstlichen Intelligenz KI erobern jetzt Maschinen und Alltagsgegenstände das Netz. Um weiterhin auf dem Markt erfolgreich bestehen zu können, benötigt der Industriestandort Deutschland deshalb nicht nur qualifizierte Programmierer, sondern sollte **Trends rechtzeitig erkennen** und innovative Ideen auch schnell umsetzen können. Hierzu bedarf es gleichzeitig eines Paradigmenwechsels hin zum **Design-Thinking** und zu Kultur eines „Fail fast, fail cheap“.

Aus diesen Randbedingungen wird deutlich, dass Deutschland zuallererst ein **Qualifizierungsproblem** zu bewältigen hat, möchte es die Chancen der Digitalisierung für die Gemeinschaft vollends nutzen. Arbeitnehmer aus den vom Strukturwandel betroffenen Berufen müssen sich Kenntnisse aus Informatik, Technik und naturwissenschaftlichen Bereichen aneignen, um auf dem zukünftigen Arbeitsmarkt bestehen zu können. Ein Scheitern dieses Transformationsprozesses birgt die Gefahr einer **Zweiklassengesellschaft** mit weiterem Auseinanderdriften der Einkommenssituation und damit der Zunahme gesellschaftlicher Spannungen.



Charta digitale Vernetzung

Gesellschaft

Als Konsumenten freuen wir uns über die vielen neuen Produkte, die unser **Leben vereinfachen und bereichern**. Angefangen von der Gesundheitsvorsorge (Wearables), der digitalen Sprachassistenten, bis hin zur altersgerechten intelligenten Wohnung (Ambient Assisted Living) erleben wir aktuell eine wahre Explosion der Möglichkeiten. Diese Plattformtechnologien stellen uns gleichzeitig auch vor neue Herausforderungen hinsichtlich des

Datenschutzes und der Privatsphäre:

- Wo werden die Gesundheitsdaten gespeichert?
- Welche Informationen werden wie verknüpft?
- Wie kann ich die Informationen löschen?

Hier sind Lösungen gefragt, die eine selbstbestimmte Datenkontrolle ermöglichen⁷, ohne dass der notwendige regulatorische Aufwand auf Angebotsseite zu Wettbewerbsnachteilen für KMUs führt.

Abstiegsgängste der Arbeitnehmer, Angst vor Überforderung, Angst vor dem Unbekannten, diesen neuen Herausforderungen muss sich die Gesellschaft stellen.

Bisher erleben viele Bürgerinnen und Bürger die Digitalisierung als passiven Prozess z. B. in Form neuer Medien, Internet und sozialer Netzwerke. Die auf Bandbreiten und Internetausbau beschränkte Kommunikation der Medien und der Politik tun ein Übriges dafür, dass sich in der **Gesellschaft Ohnmachtsgefühle und Zukunftsängste** entwickeln. Nur wer die **Zusammenhänge verteilter Systeme** begreift, kann Vor- und Nachteile bewerten und die Vorteile der Digitalisierung für sich nutzen. Anwendungen der künstlichen Intelligenz werden diese Probleme sicher noch potenzieren. Ohne **Aufklärung** und Vorstellung von dem, was Algorithmen sind und **wie Algorithmen unser Leben beeinflussen**, erhöht sich die Gefahr manipulativer Einflussnahme durch Dritte. Ein Paradigmenwechsel von der passiven Nutzung hin zur **aktiven Gestaltung** des Digitalisierungsprozesses ist deshalb längst überfällig.

Bildungssystem

Bildung entscheidet über Teilhabe und Chancen in der Gesellschaft und befähigt uns, das eigene Leben selbstbestimmt zu führen. **Hier kondensiert sich die gesellschafts- und arbeitsmarktpolitische Dimension der Digitalisierung.**

Für den Standort Deutschland ist Bildung die zentrale systemkritische Ressource, die unsere Zukunft bestimmt.

Die digitale Strategie 2025⁸ der Bundesregierung spricht von der essentiellen Notwendigkeit des lebenslangen Lernens. Ab 2025 sollen demzufolge alle Schulabgänger über Grundkenntnisse in Informatik, zur **Funktionsweise von Algorithmen** und im Programmieren verfügen. Dafür müssten entsprechende Pflichtbestandteile der Lehrpläne und bei der Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte geschaffen werden. Nur die Frage der Umsetzung ist seit Jahren offen. Die schon zum IT-Gipfel 2016 in Aussicht gestellten Investitionen in die Infrastruktur des Bildungssystems sind bisher an föderalismuspolitischen Schranken gescheitert (Stichwort Digitalpakt). Anders als bei herkömmlicher Infrastruktur wie Gebäude und Mobiliar greift aber auch hier die Dynamik des Mooreschen Gesetzes. Kontinuierliche Investitionen sind unumgänglich, um der Dynamik der Entwicklungen zu folgen.

Schaut man auf Untersuchungen zur Situation der **Lehrerausbildung**, insbesondere in den MINT-Fächern, so wird darüber hinaus leider klar, dass die Finanzierung eigentlich das kleinere Problem darstellt. Dieser Missstand kann vergleichsweise einfach durch Aufhebung der selbst angelegten Fesseln und entsprechende Investitionen gelöst werden. Die Hochschulen wirken dabei als Vorbild, gehört doch die Versorgung mit Internet und Netzwerkadministration dort glücklicherweise schon seit Jahren zur allgemeinen Grundausstattung. Problematisch ist dagegen die **Akquise des Lehrpersonals**: Hier zeigen Modellrechnungen⁹ am Beispiel von Nordrhein-Westfalen ein strukturelles Defizit von enormer Dimension. Selbst wenn wir den aktuellen Stand der Lehrplanung fortschreiben, d.h. auf den dringend notwendigen Ausbau der MINT-Inhalte verzichten, ergibt sich in 2025 eine Bedarfsdeckungsquote für neu einzustellende Informatiklehrer von nur 25%. Noch schlechter ist die Situation im Bereich der technischen Fächer, hier kann nur jede zehnte neue Stelle mit Fachlehrern besetzt werden. Bei der angedachten **Einstellung**



Charta digitale Vernetzung

von **Quereinsteigern** konkurriert das Bildungssystem somit um die sowieso schon knappen Fachkräfte der Wirtschaft – ein Teufelskreis, den das Bildungssystem nicht gewinnen kann.

Fazit: Die Chancen der Digitalisierung und damit der KI hängen unmittelbar an der Entwicklung unseres Bildungssystems. Junge Menschen, aber auch Lehrkräfte und Ausbilder müssen die notwendigen Kompetenzen erhalten und weiterentwickeln. Dazu gehört auch eine nicht-technische Beurteilungskompetenz für soziale und normative Aspekte von KI. Auf diese Weise vermittelt, würde Digitalisierung zu einem natürlichen und notwendigen Teil des Bildungssystems.

Welcher Wandel ist nötig?

Algorithmen werden in Zukunft der **Schlüssel zum wirtschaftlichen Erfolg**, wer diese Algorithmen kennt und betreibt, ist der **Gewinner der Zukunft**. Wir müssen Fachkräfte ausbilden, die diese **Intelligenz auf Daten und neue Geschäftsmodelle** beherrschen.

Angesichts der offensichtlichen Probleme ist der **gegenwärtige Stillstand unverantwortlich**. Für den größten Teil der Bevölkerung steht außerfrage, dass unser Bildungssystem dringend einer **digitalen Neuausrichtung** bedarf. Wir müssen die junge Generation in die Lage versetzen, die Mechanismen der digitalen Welt zu verstehen und selbst gestalten zu können. Nicht jede Schülerin oder jeder Schüler soll dabei zum Programmierer werden, aber Verständnis für Algorithmen, Daten und Privatsphäre sind zukünftig essentiell:

- **Informatik für alle Schüler und Schülerinnen**, als Grundfähigkeit zur aktiven **Teilhabe an der digitalen Welt**: vom Konsumenten zum Gestalter, vom Musikhörer zum Musiker.
- Informatik-Wissen für alle Schüler und Schülerinnen auch als **Verständnisgrundlage und integraler Bestandteil für viele weitere Fächer**, so dass in Anlehnung an „Bilingual Digital“ immer der direkte Sachbezug zur realen Lebenswelt hergestellt werden kann.
- Ebenso **Medienkunde** – zur kritischen Aufklärung über Mechanismen, Konsequenzen und Gefahren beim passiven Umgang mit neuen Medien (**Medienkompetenz**).

- Digitale Bildung ist nicht nur eine Frage der **Infrastruktur**, WLAN und Tablets sind notwendige, aber keine hinreichenden Bedingungen. Musikinstrumente allein machen auch keinen guten Musikunterricht. Über die Instrumente und Strukturen hinaus müssen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler entwickelt werden, die sie dazu befähigen, **die neuen digitalen Möglichkeiten verantwortungsbewusst und effizient zu nutzen**.
- Lösung des Problems des mangelnden **Fachlehrernachwuchses**. Vorhandenes Personal ist effizient einzusetzen. **Kreative Ideen zur Überbrückung** der schon jetzt vorhandenen Lücke sind essentiell.
- Zeitnahe **Erhöhung der Studieninteressenten und -absolventen** vor allem, aber nicht nur im **MINT-Bereich**. Nur so lässt sich das Fachkräfteproblem akut mildern.
- **Zeitkonstante der Lehrplananpassung** für alle Bildungszweige **beschleunigen**, übergangsweise **disruptive Ideen umsetzen**, denn konventionelle Ansätze wirken zu spät.
- **Durchgängiger Transfer der Bildungsinhalte**, von der Schule über betriebliche Ausbildung bis zur industriellen Anwendung.
- Parallel dazu ist die **Qualifizierung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer** zu intensivieren.

Gleichzeitig müssen wir auch der Gesellschaft mehr **Möglichkeiten zur Gestaltung und kritischen Auseinandersetzung** einräumen. Ist ein Algorithmus schlauer als ein Mensch? Diese Diskussion muss aktiv gestaltet werden. Die dazu notwendigen **Zugangsrundlagen** sollten allen Bürger*innen **niederschwellig** zur Verfügung stehen. Hierzu gehört:

- Eine Intensivierung der **Aufklärung** über die Chancen und Risiken und die Begleitung der Wertediskussion über entsprechende **Angebote** z. B. an **Volkshochschulen** oder **Online-Kursen** zu Digitalisierungsthemen. Letztere unter **Nutzung der KI zur Verbesserung der individuellen Lernleistung**: personalisierte Fragen, am persönlichen Lernfortschritt orientierte Lehrinhalte.
- **Neugier wecken**, quasi Wiederbelebung der „Hobbythek“-Idee im Rahmen der Digitalisierung. Auch hier **weg vom ohnmächtigen Konsumenten**, hin zum mündigen Verbraucher und aktiven Gestalter.



- **Citizen-Science fördern**, Umweltthemen in der Smart-City sind z. B. eine ideale Motivation, um sich selbst mit IoT und KI zu beschäftigen. Öffentlich betriebene **Maker-Spaces** und DigitalHubs dienen hier **als Kristallisationspunkte** für eine **bürgergetriebene Graswurzelbewegung**.

Veränderte Anforderungen an die Entscheidungsfindung.

Gesellschaftlich reicht es nicht, nur die eigenen Daten im Blick zu haben, zusätzlich gibt es **ethische Anforderungen** an die Nachvollziehbarkeit der Algorithmen.

Je stärker Maschinen durch die technologischen und digitalen Möglichkeiten in die Lage versetzt werden, in kritischen Situationen aus verschiedenen Optionen die für eine gegebene Situation richtige Option auszuwählen und entsprechende Prozesse durchzuführen (also „Entscheidungen“ zu treffen, desto höher sind die **Anforderungen an die Transparenz und an die Nachvollziehbarkeit der zugrundeliegenden Algorithmen**.

Wenn **Algorithmen in ethisch relevanten Situationen** zur Anwendung kommen, dann bedarf es eines in **ethischen Fragen** **profund geschulten Programmierers**. Denn in der Programmierung sind „Entscheidungen“ der Maschinen vorweggenommen, die in kritischen Situationen einer ethischen Hinterfragung standhalten müssen. Die Alltagsmoral und das persönliche Wertesystem des Programmierers reichen in der Regel nicht dafür hin. Die **proaktive und prospektive intensive Auseinandersetzung mit möglichen ethischen Konfliktfällen** bietet die Chance für eine breite und transparente Diskussion der Wertebasis unserer Gesellschaft, die in den Algorithmen und digitalen „Entscheidungsprozessen“ der Maschinen einen Spiegel finden.

Fazit: Um verantwortlich und reflektiert mit den neuen Herausforderungen umgehen zu können, muss auch ein Wandel im Denken stattfinden. Disruptiven Prozessen sollte auch disruptiv begegnet werden. Lebenslanges Lernen und die Schulung der Reflexions- und Urteilskraft sind notwendig.





III. Werte

Wir haben als freie Individuen weiterhin die Wahl, nach gemeinsamer Diskussion die Art und Weise der Umsetzung und Fortentwicklung von Innovationen zu bestimmen.

Das gilt auch und gerade im Blick auf die normative Großaufgabe unserer Zeit: die **Governance des Digitalen Wandels**.

An deren gelingender Bewältigung hängt nicht zuletzt die Verteidigung und Festigung der **demokratisch-rechtsstaatlichen Government-Strukturen**, in denen unsere freiheitliche Gesellschaft ihre faire Selbstbestimmung organisiert. Der Förderung dieses demokratischen Grundanliegens soll auch der Ausbau des E-Governments in staatlichen Institutionen dienen. Der Preis dieses Umbaus darf nicht der Triumph eines apolitischen „Dienstleistungsdenkens“ sein, das zu einer Ersetzung des demokratischen Teilhabekonzepts „Bürger“ durch das demokratieindifferente Konzept „Konsument“ führt.

Werteorientierte **Governance des Digitalen Wandels** ist gesellschaftlich wünschenswert angesichts der grundlegenden Ambivalenz der Entwicklungsmöglichkeiten, die durch das Internet der Dinge (Industry 4.0) und die smart vernetzte Gesellschaft (Society 5.0) eröffnet sind¹⁰:

- einerseits winken bislang unerreichbare **Innovationen im Dienst menschlicher Selbstverwirklichung**, andererseits droht die **Entwertung oder Marginalisierung bestimmter bisheriger menschlicher Fähigkeiten**;
- einerseits eröffnen sich vielfältige **Chancen zur Verbesserung menschlicher Lebensbedingungen und Handlungsfähigkeit**, andererseits werden **menschliche Verantwortlichkeiten geschwächt** oder sogar scheinbar getilgt;
- einerseits eröffnen sich **neue Felder gesellschaftlicher Weiterentwicklung**, andererseits stellt sich die **Frage der menschlichen Kontrollierbarkeit dieser Prozesse**;
- einerseits steigt der **Grad innerer Vernetzung der Gesellschaft**, andererseits scheinen die **Freiräume für selbstbestimmte soziale Teilhabe und Privatheit** in der Digitalen Gesellschaft zu schwinden.

Im Blick hierauf wird die Kernaufgabe einer Governance des Digitalen Wandels klar: Gefordert ist, **zugunsten des nachhaltigen Schutzes menschlicher Autonomie**, die **bestmögliche Ambivalenzentschärfung bei der Entwicklung und Anwendung Algorithmus- bzw. KI-basierter Agency**.

Diese Aufgabe lässt sich nicht streng allgemein und auch nur selten kontextübergreifend sachgemäß erfüllen. Nötig sind vielmehr die **genaue Unterscheidung und Berücksichtigung der Kontexte und Ziele**, in denen und für die Algorithmus- bzw. KI-basierter Agency entwickelt und angewandt wird.

Das bedeutet, dass an die Stelle der populären, aber allzu plakativen Forderung nach einer Ethik der Digitalisierung sachgemäßer Weise die engagierte **Arbeit an mehreren Bereichsethiken** treten sollte. Werteorientierungen sind also jeweils spezifisch auszubuchstabieren: für diejenige Ebenen der Entwicklung oder Anwendung Algorithmus- bzw. KI-basierter Agency, die man konkret adressiert.

Insgesamt wird dadurch für mindestens vier bis fünf Gestaltungsfelder des Digitalen Wandels ein **spezifischer Ethikbedarf** ausweisbar:

- für die **Softwareentwickler** braucht es eine **fachspezifische Standesethik** (Code of Conduct), die die Beachtung ethischer Prinzipien beim Programmieren algorithmischer Entscheidungssysteme verbindlich macht;
- für die **Softwareanbieter** braucht es eine ethisch orientierte **Corporate-Digital-Responsibility-Strategie**, die neben den Entwicklungskriterien im engeren Sinn auch schon die Auswahl möglicher KI-bezogener Geschäftsmodelle sowie Ziele und Anwendungsfelder der herzustellenden Produkte unter einen normativen Anspruch stellt;
- für die **gesellschaftliche Debatte** braucht man eine wissenschaftlich fundierte Reflexion auf breit konsensfähige ethische Prinzipien, nach denen sich bestimmen lässt, ob und in welchem Umfang bestimmte Programmierungs-



Charta digitale Vernetzung

Anwendungs- und Fortentwicklungsformen Algorithmus- bzw. KI-basierter Agency gemeinwohlorientiert sein können und müssen;

- für **kollektiv verbindliche Entscheidungen** auf den Ebenen der **Politik** und des **Rechts** bedarf es einer demokratisch legitimierten Verständigung auf diejenigen normativen Ansprüche, denen die Entwicklung, Vermarktung und Anwendung Algorithmus- bzw. KI-basierter Agency justiziabel entsprechen sollen;
- für die **Nutzer bzw. die Menschen** in der digitalen Gesellschaft bedarf es einer **Befähigung** zum eigenständigen und verantwortungsbewussten Umgang mit den neuen digitalen Möglichkeiten in ihren unterschiedlichen Anwendungsfeldern. Dazu gehört neben Fachwissen (Know how) auch Orientierungswissen (Know what) und die Ausbildung einer entsprechenden kritischen Reflexions- und Diskurskompetenz sowohl in eigenen als auch allgemeinen Belangen.

Ethische Leitplanken, unter deren Anspruch man sich in freier Verantwortung stellt, können in einer pluralistischen Gesellschaft aus vielfältigen, auch konkurrierenden Quellen von Wertorientierungen schöpfen. Für bestimmte Gestaltungsfelder des Digitalen Wandels scheint aber auch eine normative „Gesamtregie“ nötig. Das gilt **besonders für die Bereiche, die von gesamtgesellschaftlich grundlegender, ja menschenrechtlicher Relevanz sind: allen voran E-Privacy und insbesondere E-Health als exemplarischem Schwerpunkt davon. Hier braucht es für den Konfliktfall eine demokratisch legitime und durchsetzungskräftige allgemeine „Friedensordnung“, die das Nebeneinander der gesellschaftlich vertretenen Wertehaltungen einrahmt. Diese Friedensordnung“ schafft das Recht.**

Solche im strengen Sinne **kollektiv verbindliche und justiziable Regeln des Digitalen Wandels** liegen zum Teil bereits im staatlichen und europäischen Datenschutzrecht vor. Allerdings bedarf es einer Fortentwicklung dieser Rechtskreise in der Koevolution mit der technologischen und wirtschaftlichen KI-Entwicklung.

Die Charta votiert für eine **Fortschreibung der staatlichen Open-Data-Gesetzgebung im Sinne einer „Digital Bill of Rights“ der Bürgerinnen und Bürger** vernetzter Gesellschaften

(s. u.). Kernforderung dieses Vorschlags ist die Normierung des digitalen Datenschutzes als eigene Grundrechtsgewährleistung, die **dreierlei in ein normatives Gleichgewicht** bringen kann: die **Gewährleistung des freien Datenverkehrs**, den **legitimen Anspruch der Bürgerinnen und Bürger auf informationelle Selbstbestimmung** und das **wohlfahrtsorientierte Anliegen innovationsfreundlicher Rahmenbedingungen für KI-Forschung und KI-Anwendungen**.

Naheliegenderes Vorbild für eine solche austarierte Regelung ist die EU-Grundrechtecharta (= GRCh). Diese schreibt in Art. 7 GRCh das Recht auf Achtung der Privatsphäre und der Kommunikation fest und präzisiert es sogleich in Art. 8 GRCh durch ein Recht auf Schutz personenbezogener Daten. Damit ist der **Grundsatz der informationellen Selbstbestimmung im Kontext des freien Datenverkehrs** geltend gemacht. Der Datengrundrechtsträger soll selbst über die Preisgabe und Zwecke der Speicherung, Erhebung und Verwendung seiner personenbezogenen Daten (mit-) bestimmen können. Gegen staatliche Eingriffe in die Persönlichkeitssphäre soll er ein individuelles Abwehrrecht haben; und es steht ihm ein Auskunfts- und Berichtigungsanspruch gegenüber dem Staat zu, der eine Schutzpflicht für die von ihm erhobenen und verarbeiteten personenbezogenen Daten hat.

Im wohlverstandenen Eigeninteresse der smart vernetzten Gesellschaft liegt aber noch mehr: vor allem auch die **Wahrung und der Ausbau von Chancen auf allgemeinen Wohlfahrtsgewinn**. Entsprechend muss die gemeinwohlorientierte Weiterentwicklung der KI-Forschung und KI-Anwendung auf ihre datenschutzrechtlichen Erfordernisse hin geprüft und verantwortlich so reguliert werden, dass innovationsverhindernde Normierungen nach Möglichkeit vermieden oder mit Verhältnismäßigkeitsvorbehalten versehen werden. **Ein grundrechtsbewusstes und zugleich innovationsfreundliches Daten(schutz)recht ist möglich: etwa durch die Ausgestaltung der Open-Data-Gesetzgebung zu einem regulatorischen Schutzkonzept mit gemeinwohlorientiertem Verhältnismäßigkeitsvorbehalt¹¹.**

Die Charta unterstützt das Anliegen einer zielführenden rechtspolitischen Diskussion über die Verbindung eines hohen staatlichen Schutzniveaus für personenbezogene Daten einerseits und inno-



Charta digitale Vernetzung

vationsfreundliche rechtliche Rahmenbedingungen für KI-Forschung und KI-Anwendungen andererseits. Drei Kernziele werden dabei angestrebt:

- Für Bürgerinnen und Bürger muss die **Nachvollziehbarkeit von Verwaltungsentscheidungen** und damit **effektiver Rechtsschutz beim Einsatz von KI** gewährleistet sein.
- Sicherheitspolitische Aspekte und Potenziale der KI sind im Sinne einer **gesamtstaatlichen, ja europäischen Sicherheitsvorsorge** zu berücksichtigen.
- Es muss **Nutzerakzeptanz** geschaffen werden. Hierzu bieten sich transparente Audit- und Zertifizierungsprozesse an, die auf gemeinwohlorientierten ethischen Grundsätzen aufbauen.

In Orientierung an diesen Zielen wird es gelingen, die Geltung von Grund- und Menschenrechten Grundlage einer innovationsfreundlichen und verantwortlich agierenden vernetzten Gesellschaft **digitalisierungsfest** zu machen.

Entsprechend unterstützt und vertritt die Charta Digitale Vernetzung im Blick auf aktuell breit konsentrierte datenpolitische Normierungsanliegen **folgende Positionen als normative Eckpunkte**:

- 1) Ein (Bürger-)Recht auf **Transparenz**: Personen haben das Recht, die Grundlagen einer KI-Entscheidung zu kennen, die sie betrifft. Dieses Recht beinhaltet den informationellen Zugang zu bzw. die Aufklärung über die Faktoren, die Logik und die Techniken, die das Ergebnis in dem algorithmischen Entscheidungssystem hervor-gebracht haben.
- 2) Eine **Identifikationsverpflichtung**: Die für Entwicklung und Einsatz Algorithmus- bzw. KI-basierter Systeme verantwortliche Institution muss veröffentlicht werden.
- 3) Eine **Fairness-Verpflichtung (Anti-Bias)**. Die Hersteller Algorithmus- bzw. KI-basierter Systeme müssen sicherstellen, dass diese Systeme keine unfairen Vorurteile widerspiegeln oder unzulässige diskriminierende Entscheidungen treffen.
- 4) Ein (Bürger-)Recht auf eine menschliche **(d. h.: nicht maschinelle) Letztentscheidung**. Alle Personen haben das Recht auf eine endgültige Entscheidung durch eine natürliche Person.

- 5) Eine **Verantwortlichkeitsverpflichtung**: Die durch Algorithmus- bzw. KI-basierte Systeme getroffenen Entscheidungen und verursachten Sachverhalte müssen einer verantwortlichen personalen Instanz zurechenbar bleiben, falls es keine personale Zurechnung geben kann, muss dies nachvollziehbar und transparent erklärt werden.

Vor diesem Hintergrund empfiehlt die Charta Digitale Vernetzung die **Ausarbeitung und sukzessive Fortschreibung eines „Internet- und Datengesetzes“ im oben skizzierten Sinne eines Ko-Regulierungsprozesses von Gesetzgeber, Wissenschaft und Wirtschaft**. Beinhalten soll dieses Gesetz klare Auslegungsprinzipien und gegebenenfalls auch Präzisierungen für die geltenden Grund- und Menschenrechte im Blick auf die Bedürfnisse und Herausforderungen der Informationsgesellschaft besonders für die Bereiche E-Privacy und E-Health. So soll **Rechtssicherheit für Bürger und Unternehmen beim Zugang zu und Umgang mit eigenen und fremden Daten im Netz** entstehen.



IV. Strategien

Nur eine innovationsoffene Gesellschaft wird eine nachhaltig erfolgreiche Wirtschaft haben. Nur eine aufgeklärte Gesellschaft kann nachhaltig innovationsoffen sein. Aufgeklärt ist eine Gesellschaft im digitalen Zeitalter in dem Maß, in welchem es ihr gelingt, ideologiefrei die sachgemäße Urteilskraft zur rationalen Bewertung der Chancen und Risiken ihrer gesteigerten Komplexität zu entwickeln und anzuwenden.

Immanuel Kants (1724-1804) klassische „Beantwortung der Frage: ‚Was ist Aufklärung?‘“¹² verbindet zwei Momente, die uneingeschränkt auch heute noch für uns heute wichtig sind:

- (1) der Appell an jeden einzelnen, **Mut zum Wissen** zu haben („Sapere aude!“);
- (2) **die Warnung vor der Unmündigkeit**, die entsteht, wenn man sich seines Verstandes grundsätzlich nicht mehr ohne Leitung durch andere (auch etwa durch KI-basierte Assistenzsysteme) bedienen will.

Zugleich braucht es einen Schritt über Kant hinaus – hin zur **Präzisierung des Kerngeschäfts von Aufklärung heute** (für das Internet der Dinge und das Internet der Menschen): die Erweiterung des menschlichen Horizonts, die Komplexität der Welt so zu erfassen und zu reduzieren, dass die in ihr liegenden Möglichkeiten eines humanen Fortschritts erkannt und ergriffen werden können. **„Aufklärung 5.0“ (s. oben Teil I) ist die Befähigung der Bürgerinnen und Bürger zur kompetenten Gestaltung ihrer Gesellschaft im digitalen Zeitalter.**

Dass dieses „**Enablement**“-Ziel auch und gerade **durch eine verantwortlich entwickelte und verantwortlich angewandte KI entscheidend gefördert** werden kann, liegt auf der Hand. Um diese Einsicht konsequent in konkrete Wirtschafts- und Sozialstrukturen umsetzen zu können, brauchen wir jetzt schnellstmöglich und auf breiter Basis gesellschaftlichen Rückenwind und regulative Sicherheit für den ambitionierten Umgang mit innovativen Ideen. Dabei ist auch ein proaktiver Umgang mit und eine Haltung zu den vielen ausländischen

digitalen Angeboten zu entwickeln, die inländischen Ideen und Startups hemmend entgegenstehen können.

Unverzichtbar ist eine aktiv gestaltende Gesellschaft! Jeder und jede einzelne hat unverwechselbar eigenes Potenzial und nicht-delegierbare eigene Aufgaben bei der kreativen und verantwortlichen Fortentwicklung der Lebenswelt im digitalen Zeitalter.

Anpacken muss aber auch die Politik! Wir brauchen jetzt die politisch-rechtlichen Rahmenbedingungen dafür, dass Innovationen entstehen und durchschlagen können. Dazu gehören neben der Sicherstellung einer digitalen Grundbildung der Gesellschaft auch innovative flexible Regularien für KI-Entwicklung und KI-Anwendung: zuvörderst **genügend Freiraum für Experimente sowie Fast-Track-Schienen zur Fortentwicklung überzeugender Produktideen zur Marktreife**. Adäquate regulative Sicherheit kann hier am besten auf der Basis von Ko-Regulierungsverfahren entstehen: Durch anwendungsbezogene KI-Forschung in Experimentierräumen können Änderungsbedarfe im Blick auf einschlägige Gesetze und Verordnungen frühzeitig identifiziert und eingebracht werden.

Grundlegend wichtig bleibt auch bei aller flexiblen Regulierung die **Gewährleistung der Cybersicherheit**. KI-basierte Systeme und Produkte werden bei Unternehmen und Anwendern nur dann nachhaltig Akzeptanz finden, wenn Vertrauen in die Systemsicherheit gegeben ist. Nötig sind daher Investitionen in und koordinierte Forschungsförderung für die Entwicklung von Lösungen für Cybersicherheitsprobleme. Strategisch wichtige Schritte in diesem Zusammenhang sind:

- die Initiierung von **durch Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam getragenen Verbundprojekten** in verschiedenen Anwendungsbereichen in Deutschland, möglichst zusammen mit europäischen Partnern, auch um die Vernetzung der Innovatoren mit der Bedarfsseite zu verbessern;



Charta digitale Vernetzung

- **Ausbau** der **Grundlagenforschung** im Bereich **Machine Learning** in Deutschland und Europa;
- die **stärkere Vernetzung von Hochschulen und anderen Bildungsträgern** über Austauschplattformen; und
- für ausgewählte Anwendungsbereiche die **Einrichtung von Real-Laboren**, die als Anschauungs- und Experimentierfelder für Interessierte dienen können.

Von entscheidender strategischer Bedeutung ist dabei die Gestaltung der **Ausbildung von Fachkräften und Experten im KI-Umfeld**. In den KI-Berufszweigen brauchen wir neben einer exzellenten wissenschaftlichen Ausbildungsebene (mehr KI-Professuren, optimierte Lehrpläne) auch **entsprechende Ausbildungsberufe und Weiterbildungsmöglichkeiten für KI-Experten**. Konventionelle **Ansätze der KI-bezogenen Wissensvermittlung sollten um disruptive Komponenten ergänzt werden**, so z. B. durch experimentelle Bildungsinitiativen (Hackathon, Workshops, Projekte) der Bildungseinrichtungen gemeinsam mit Kompetenzpartnern vor Ort.

Ein letzter, aber nicht minder wichtiger Aspekt einer verantwortlich gestalteten Digitalisierung ist **Nachhaltigkeit**. Einerseits versprechen KI-basierte Anwendungen die Umsetzung ressourcenschonender Strategien z. B. im Mobilitätsbereich oder im Energiesektor und ragen so zur Lösung zentraler ökologischer Probleme bei. Andererseits sind die Entwicklung und Anwendung der Anwendungen selbst oft **energieintensiv und verbrauchen wertvolle knappe Rohstoffe**. Auch hieraus ergibt sich ein Verantwortungsproblem. Ohne effiziente Strategien zur Sicherung eines nachhaltigen Energie- und Rohstoffverbrauchs würde die Weiterentwicklung der Digitalisierung heute auf Kosten der Generationen von morgen gehen.

Diesen **Trade-off zuungunsten der Ökologie darf es in einer verantwortlich handelnden Gesellschaft nicht geben**, bedroht er doch tendenziell die Handlungs- und Lebensgrundlagen der Gesellschaft selbst. Vielmehr brauchen wir eine **ökologische Gestaltung der Digitalisierung durch die Erweiterung von Rohstoffkreisläufen und durch smarte Koppelungen von KI-Entwicklung und Energiewende**. Gerade hier können

sich der enorme Mehrwert und die zukunftssichernde Funktion der konstruktiven Verbindung von Ethik, Technik und Wirtschaft zeigen.

Voraussetzung aller aufgezeigten Perspektiven ist allerdings eine **sofortige nachhaltige Transformation unseres Bildungssystems**. Wollen wir im Dachgeschoß der KI erfolgreich sein, müssen wir die Basis dafür schon im Keller der schulischen Grundausbildung und der Gesellschaft legen. Hier bietet das Internet der Dinge ein erhebliches und bisher weitgehend ungenutztes Potential. IoT verknüpft algorithmisches Denken mit einem Gegenstand und macht die **Digitalisierung für Schüler*innen und Bürger*innen anfassbar. Ob Naturwissenschaften, Sport, Kunst oder Ethik** – überall bieten sich tragfähige Anknüpfungspunkte, um die Akteure fit für die aufgezeigten Herausforderungen der Zukunft zu machen.

Hier sollten wir in Deutschland und Europa genügend Selbstbewusstsein besitzen, und die Ausgestaltung unserer digitalen Bildungskonzepte nicht allein den großen internationalen Monopolen überlassen. Wollen wir zukünftig im Wettbewerb der kreativen Ideen erfolgreich sein, müssen wir **Bildung „Made in Germany“** wieder als das begreifen, was es ist: Das **Fundament unseres gesellschaftlichen Wohlstands**.

Wie eine solche Strategie aussehen könnte, hat die Fokusgruppe 2 des Digital-Gipfels mit der **IoT-Werkstatt¹³** bereits erfolgreich dargestellt¹⁴:

Was ein Algorithmus eigentlich ist und was er kann, lernt man am einfachsten, wenn man einmal selbst etwas programmiert. Moderne grafische Programmierertools bieten heute auch absoluten Anfängern auf dem Gebiet faszinierende Erfolgserlebnisse. Dabei gilt: Wer kochen und puzzeln kann, der kann sofort und ohne Hemmschwelle **spielerisch erste eigene praktische Erfahrungen mit Algorithmen, Cloud-Computing und künstlicher Intelligenz machen**.

Ziel der IoT-Werkstatt ist es, eine eigene Idee im Kontext von IoT und KI prototypisch zu realisieren, d.h. Programmieren ist dabei ein Werkzeug, nicht der Zweck. Vielmehr steht das Design-



Charta digitale Vernetzung

Thinking und die intrinsische Motivation des eigenen „Dings“ im Vordergrund: Beispiele sind eine Wäscheklammer, die eine SMS verschickt, wenn es regnet. Oder ein Kleiderschrank, der alle vorhandenen Kleidungsstücke kennt und auf der Basis der Internet-Wettervorhersage modische Empfehlungen gibt. Oder ein Wecker, der den winterlichen Straßenzustand und den Stundenplan abfragt und die Schüler ggf. früher / später weckt. Über 100 bereits realisierte Ideen zeugen von den einmaligen Möglichkeiten, die Digitalisierung in der Gesellschaft anschaulich zu vermitteln. An Volkshochschulen, in Maker-Spaces, in Citizen-Science Projekten oder in privater Initiative.

Aufklärung 5.0 = Algorithmisches Denken (Informatik)
+ IoT (digitale Welt trifft reale Welt)
+ Design-Thinking (kreativ)
+ Hackathon (disruptiv, Team, Spaß)
+ Transfer (Bildung, Wirtschaft, Gesellschaft)
+ Werte (Zusammenhalt, Nachhaltigkeit)

Technik und Ideen stehen bereit, die Zeit des Abwartens ist vorbei.

Die Herausforderungen und Chancen der Digitalisierung erfordern eine zügige Umsetzung innovativer Konzepte – jetzt!



V. Quellenverzeichnis

- 1 Wir greifen hier das Society-5.0-Konzept der japanischen Regierung auf, das als zukunftspolitisches Leitbild definiert: „A human-centered society that balances economic advancement with the resolution of social problems by a system that highly integrates cyberspace and physical space.“
Vgl.: http://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html.
- 2 Volkmar Koch, Simon Kuge, Reinhard Geissbauer, Stefan Schrauf, Industrie 4.0 – die vierte industrielle Revolution, [Strategy& PwC](#)
- 3 Steffen Hehner, Stefan Biesdorf, Manuel Möller, Digitalisierung im Gesundheitswesen: die Chancen für Deutschland, [McKinsey](#)
- 4 Bitkom, Pressemitteilung, 6.2018, [Big Data steht bei sechs von zehn Unternehmen an erster Stelle](#)
- 5 Kurt Vogler-Ludwig, Nicola Düll, Ben Kriechel, Arbeitsmarkt 2030 - Wirtschaft und Arbeitsmarkt im digitalen Zeitalter, ISBN: 978-3-7639-5770-5, [PDF-Version](#)
- 6 Holger Schmidt, Netzökonom, [Vortrag Plattformökonomie](#)
- 7 Bei der Umsetzung von Regulierungen wie der DSGVO oder der ePrivacy-Verordnung zeigen sich oft noch gravierende Unterschiede zwischen Theorie und Praxis: Beispielsweise besteht zwar formell ein Recht zur Datenportabilität, jedoch sind kaum konkrete Alltagsoptionen für die Anwendung vorhanden.
- 8 BMWi, Digitale Strategie 2025, [PDF-Broschüre](#)
- 9 Klaus Klemm, Lehrerinnen und Lehrer der MINT-Fächer: Zur Bedarfs- und Angebotsentwicklung in den allgemein bildenden Schulen der Sekundarstufen I und II am Beispiel Nordrhein-Westfalen, Telekom-Stiftung, [Kurzfassung](#).
- 10 Vgl. Josh COWLS/Luciano Floridi (2018): Prolegomena to a White Paper on an Ethical Framework for a Good AI Society, <https://ssrn.com/abstract=3198732>.
- 11 Vgl. dazu auch die jüngste Debatte zum digitalrechtlichen Potenzial von Art. 8 GRCh auf der Jahrestagung 2018 der Deutschen Gesellschaft für Recht und Informatik am 17.11.18 in Passau.
- 12 Vgl. Kants gleichnamigen Aufsatz in der Berlinischen Monatsschrift, 1784, H. 12, S. 481–494.
- 13 IoT-Werkstatt am Umwelt-Campus, <https://iotwerkstatt.umwelt-campus.de>
- 14 Positionspapier IoT-Werkstatt zum Gipfel 2017, [PDF-Dokument](#)



VI. Die Autoren

Prof. Dr.-Ing. Klaus-Uwe Gollmer

Professor für Modellbildung und Simulation an der Hochschule Trier, Mitglied der Expertenkommission Internet der Dinge des Digitalgipfels und der Vorstandskommission „Ausbildung in der Biotechnologie“ der DECHEMA e. V.

Klaus-Uwe Gollmer lehrt und forscht im Bereich Angewandte Informatik am Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier. Derzeit liegt der Fokus seiner Arbeiten auf Verfahren des Maschinellen Lernens in cyberphysischen Systemen. Gleichzeitig engagiert er sich an der Schnittstelle Wirtschaft, Hochschule, Schule und Maker-Community. Die IoT-Werkstatt, ein Ergebnis dieser übergreifenden Zusammenarbeit, macht das Internet of Things and Thinking anfassbar. Professor Gollmer studierte Bioingenieurwesen an der FH Hamburg und Elektrotechnik an der TU Hamburg-Harburg. Er promovierte an der Universität Hannover auf dem Gebiet der Mustererkennung bei biotechnologischen Prozessen.

www.umwelt-campus.de/kgollmer/

www.iotwerkstatt.umwelt-campus.de

k.gollmer@umwelt-campus.de

Prof. Dr. Matthias Schmidt

Professor für Unternehmensführung an der Beuth Hochschule Berlin; Geschäftsführer des IWU Berlin, Institut für werteorientierte Unternehmensführung.

Prof. Dr. Matthias Schmidt lehrt, forscht und berät zu Fragen der gesellschaftlichen Herausforderungen an ein zeitgemäßes Management und der daraus resultierenden Verantwortung bei der Führung und Entwicklung von Organisationen. Fragen der gesellschaftsrelevanten Aspekte der Digitalisierung stehen dabei ebenso im Fokus wie die Befähigung von Organisationen und ihren Angehörigen im digitalen und gesellschaftlichen Wandel. Er ist Professor für Unternehmensführung/Unternehmensethik an der Beuth Hochschule für Technik Berlin und assoziiertes Mitglied des Instituts für Diversitätsforschung der Georg-August-Universität Göttingen sowie Geschäftsführer des Instituts für werteorientierte Unternehmensführung (IWU Berlin). Studium der Betriebswirtschaftslehre und Promotion in Philosophie; Coaching Ausbildung.

www.MatthiasSchmidt.berlin

www.prof.beuth-hochschule.de/schmidt

www.iwu-berlin.de

schmidt@iwu-berlin.de



Charta digitale Vernetzung

Prof. Dr. phil. Wolfgang M. Schröder

Professor für Philosophie an der Kath.-Theol. Fakultät der Julius-Maximilians-Universität Würzburg; Mitglied im DIN-Arbeitsausschuss „Künstliche Intelligenz“ (NA 043-01-42 AA), German Expert im ISO/IEC JTC 1/SC 42/WG, Mitglied in der AG Digitalethik der Initiative D21 sowie im Vorstand der Charta digitale Vernetzung e. V.

Wolfgang Schröder hat in Tübingen und Rom Philosophie, Theologie und Kunstgeschichte studiert. Nach einer Promotion in politischer Philosophie an der Universität Tübingen (2002) hat er sich dort für das Fach Philosophie habilitiert (2007) und war u.a. Stagiaire im Generalsekretariat der COMECE in Brüssel (2002), Mitglied des WIN-Kollegs der Heidelberger Akademie der Wissenschaften (2003-2008), SIAS-Fellow der Yale Law School (2005) und des Wissenschaftskollegs zu Berlin (2006), Dozent für Praktische Philosophie an der Ruhr-Universität Bochum (2009) sowie Dilthey-Fellow der Fritz Thyssen Stiftung an der Universität Tübingen (2010-2015). Seit Herbst 2015 ist er Inhaber der neu eingerichteten Professur für Philosophie an der Kath.-Theol. Fakultät der Universität Würzburg. Dort lehrt und forscht er schwerpunktmäßig zur Rechts- und Sozialphilosophie der Digitalisierung, zum Posthumanismus sowie zur Musikästhetik Richard Wagners.

[@Faust_III](#)

www.theologie.uni-wuerzburg.de/institute-lehrstuehle/syst/professur-fuer-philosophie/prof-dr-wolfgang-m-schroeder/wolfgang.schroeder@uni-wuerzburg.de

Markus Wartha

President & CEO der europäischen Genossenschaft EDASCA SCE; Geschäftsführender Gesellschafter der Power Providing GmbH; Geschäftsführender Vorstand der Charta digitale Vernetzung e. V.

Markus Wartha ist seit der Gründung der EDASCA SCE im Jahr 2015 deren President & CEO. Die EDASCA ist ein Anbieter von cloudbasierten Lösungen für Smart Cities & Smart Regions. Seit 2001 ist er geschäftsführender Gesellschafter der Power Providing GmbH. Die Power Providing GmbH ist Mitglied der EDASCA SCE.

Er ist Mitglied im Hauptvorstand beim Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (Bitkom); Vorsitzender des AK Intelligente Mobilität (Bitkom); Mitglied im AK Smart City (Bitkom); Co-Vorsitzender der Expertengruppe Intelligente Verkehrsnetze und Mitglied der Expertengruppe Smart City & Smart Region der Plattform 2 des Digital Gipfels; Vorsitzender von ITS Berlin-Brandenburg e. V.; Mitglied des Vorstands von TelematicsPro e. V.

www.edasca.eu



VII. Die 10 Grundsätze der Charta

Die nachfolgenden Grundsätze sind Ausdruck unseres gemeinsamen Verständnisses für den Weg in die digitale Gesellschaft:

1 Standortfaktor

Wir verstehen die digitale Vernetzung – ihre Nutzung und Entwicklung – als entscheidenden Standortfaktor für Deutschland.

2 Wohlstand

Wir sind überzeugt, dass sich die digitale Vernetzung im nächsten Jahrzehnt zu einer Grundlage des gesellschaftlichen Wohlstands entwickeln und die Lebensbedingungen der Menschen deutlich verbessern wird.

3 Dialog

Wir suchen den offenen Dialog über alle Branchen und gesellschaftlichen Gruppen hinweg, um gemeinsam den technologischen Fortschritt im Sinne der Gesellschaft voranzubringen. Dabei wägen wir gesellschaftliche Chancen und Risiken gegeneinander ab.

4 Verantwortung

Wir sind uns der Verpflichtung bewusst, mit personenbezogenen Daten und Informationen datenschutzgerecht und sicher umzugehen. Dies gewährleisten wir durch effektive technische und organisatorische Maßnahmen zum Schutz vor unberechtigtem Zugriff und missbräuchlicher Verwendung. Wir sehen ein einheitliches europäisches Datenschutzrecht als wichtige Rahmenbedingung. Eine weitere internationale Harmonisierung rechtlicher Grundlagen muss zügig angegangen werden.

5 Daten

Wir wollen die aus der digitalen Vernetzung generierte große Menge und Vielfalt an Daten im Sinne von Chancen und Nutzen für unsere Gesellschaft und für das Individuum stärker nutzbar machen. Wir verstehen es als gemeinsame Aufgabe von Wirtschaft, Politik, Wissenschaft und Gesellschaft, hierfür einen geeigneten Rahmen zu setzen.

6 Teilhabe

Wir sehen den allgemein verfügbaren Zugang zu modernen Breitbandnetzen als Grundvoraussetzung für eine diskriminierungsfreie Teilhabe an den Vorteilen der digitalen Vernetzung. Bildung und Medienkompetenz sowie gezielte gemeinsame Forschungsanstrengungen staatlicher und nicht staatlicher Institutionen sind weitere Schlüssel zu einer zukünftig digital vernetzten Gesellschaft.

7 Interoperabilität

Wir unterstützen die zügige Entwicklung und Anwendung von offenen, internationalen Standards und Normen für interoperable und globale Lösungen.

8 Rahmenbedingungen

Wir begreifen in erster Linie die Menschen und die Unternehmen als treibende Kräfte der digitalen Veränderung. Damit die Gesellschaft von diesen Kräften profitiert, sind stabile rechtliche und investitionsfreundliche Rahmenbedingungen erforderlich.

9 Kompetenz

Wir wollen dem Fachkräftemangel vorbeugen und neue Kompetenzen fördern, indem wir dazu beitragen, die Vermittlung erforderlicher neuer fach- und branchenübergreifender Qualifikationen zur Planung, zur Realisierung und zum Betrieb digital vernetzter Anwendungen und Systeme in die Aus- und Weiterbildung zu integrieren.

10 Freiheit

Die digitale Vernetzung soll der Freiheit und dem Wohlstand der Gesellschaft dienen. Gemeinsam wollen wir dazu beitragen, Deutschland zukunftsgerecht zu gestalten.



Charta digitale
Vernetzung

Impressum

Kompass:

Künstliche Intelligenz – Plädoyer für einen aufgeklärten Umgang

Dezember 2018

Herausgeber:

Charta digitale Vernetzung e. V.i.G.

