

# Das Internet of (Every)thing

## Die Vision vernetzter und sozialer Technologie

Was hat sich seit der Mikrochip-Revolution in den Sechzigern geändert? Anhand eines Notiz- oder Adressbuchs lassen sich die Entwicklungen vielleicht veranschaulichen. Noch vor einiger Zeit benutzten alle Bücher mit den Telefonnummern ihrer Freund\*innen. Nach und nach wurden sie durch digitale Adressbücher ersetzt, zum Beispiel im Email-Programm im Handy. Weniger Menschen kauften Adressbücher. In einem nächsten Schritt wurden digitale Notizbücher vernetzt, oder „smart“. Shoshana Zuboff führte diesen Begriff 1989 ein. Sie beschrieb, dass durch vernetzte Informationen „Ereignisse, Objekte und Prozesse auf eine neue Art und Weise sichtbar, kenntlich und teilbar werden“ (Zuboff, 2015, S. 76).

Nun konnten Einträge aus Tabellen und Datenbanken kopieren, automatisch Adressen von Personen gesammelt und E-Mails an Hunderte von Empfänger\*innen gesendet werden. Viele konnten sich keine Telefonnummern mehr merken. Als unsere Geräte miteinander verbunden wurden und das Smartphone zur Kommunikationszentrale aufstieg, eröffneten sich neue Möglichkeiten. Nun kann alles in eine Cloud übertragen werden, was technisch gesehen bedeutet, dass es von einem Client-Computer zu einem Server migriert und so von vielen Geräten aus zugänglich wird. Es ist unabhängig von seinem materiellen Speicherort geworden, so dass wir seinen physischen Verlust nicht mehr befürchten müssen. Geht das Telefon kaputt oder wird gestohlen, kann man schnell auf Notizen, Emails, Fotos und Adressen in der Cloud zugreifen, auch mit einem neuen Gerät. Die Entwicklung der Digitalisierung läuft daher wie folgt:

- Analoge Praktiken werden digitalisiert
- Digitalisierte Geräte und Dienste werden verknüpft. Neue jenseits des Servers oder Desktop-Computers erscheinen.
- Verknüpfung und Vernetzung von Geräten, Diensten und Daten (Umkodieren, extrahieren, vergleichen, überwachen oder analysieren) ermöglicht neue Formen und Geschäftsmodelle.
- Die Digitalisierung zieht ihre Dynamik insbesondere aus den Möglichkeiten der beiden letztgenannten.

### Autor\*in/ Organisation

Nils-Eyk Zimmermann,  
Arbeitskreis deutscher  
Bildungsstätten (AdB)

### Internet of Everything:

Computerisierte Geräte für unterschiedliche Zwecke und mit unterschiedlichen Fähigkeiten interagieren mit anderen Geräten (Internet of Things), dem umgebenden Raum (Smart Home) und sozialen Umfeld (Smart City).

Die Koexistenz von immer mehr Apps und Geräten um uns herum lässt die Vision des *Ubiquitous Computing*, die Allgegenwärtigkeit der rechnergestützten Informationsverarbeitung, Wirklichkeit werden: Der Digitalisierungspionier Mark Weiser sagte bereits 1991, dass viele unserer Geräte mehr oder weniger „faktisch und auch metaphorisch unsichtbar“ würden (Weiser, 1991), was sich teilweise bewahrheitet hat. Unsere Computer heute sind klein und intuitiv, und oft nehmen wir sie gar nicht als Computer wahr. Ihr Wert liegt in ihrer geringen Größe und Intuitivität, und ihre Wirkung erzielen sie über ihre Verbindung mit Servern, mit anderen Systemen oder mit Diensten. In einem *Internet of Everything* sind die vielen kleinen und großen Maschinen in unseren sozialen Kontext eingebettet, ebenso wie intelligente Steckdosen, Kühlschränke, Bordcomputer im Auto, Fabrikroboter oder Medienserver im Heimnetz. Auch Wearables (und sogar einige Implantate) sind so „zu sozialen Akteuren in einer vernetzten Umgebung geworden“ (Spiekermann, 2010, S. 2).

„Die eigentliche Stärke des Konzepts geht nicht von einem dieser Geräte aus; sie entsteht aus dem Zusammenspiel aller“ (Weiser, 1991, S. 98). Digitale Assistenten wie Amazons Alexa, Google Assistant und Samsungs Bixby haben dieses Konzept auf eine neue Ebene gebracht. Sie sind immer an, überwachen ihre Umgebung inklusive der Menschen um sie herum und kommunizieren selbstständig mit den Diensten hinter ihnen. Sie sind keine „dummen“ Maschinen, vielmehr begleiten sie aktiv. Oder anders formuliert: Der Preis für intuitive und individualisierte Computer ist die Abhängigkeit von externer Infrastruktur – und auch das Abhören ihrer und unserer Umgebung.

## Datafizierung

Notwendig für die Umsetzung dieser Vision sind Plattformen: „Digitale Infrastrukturen, die personalisierte Interaktionen zwischen Endnutzern und Komplementären ermöglichen und gestalten, organisiert durch eine systematische Sammlung, algorithmische Verarbeitung, Monetarisierung und durch das Zirkulieren von Daten“ (Poell et al., 2019, S. 3).

Mit zunehmender „Smartness“ wachsen die Datenmengen und auch die Serverkapazitäten der Plattformen, um alle Daten zu verarbeiten und unsere Clouds zu verwalten. Nun wird es auch möglich, verschiedene Datenarten zu verknüpfen. Wurden früher unsere Ausgaben für Einkäufe, Miete, Gas/Wasser/Strom und Überweisungen in einem Haushaltsbuch dokumentiert, zeigt sich heute die Stärke von digitalen Tools, durch die alles zusammengeführt werden kann: Nutzer\*innen gewinnen nicht nur einen besseren Überblick, sondern dank möglicher eingebauter Analyse- und Auswertungsfunktionen

**Ubiquitous Computing:** Die Vision von vielen, oft kleinen und sehr unterschiedlich verbundenen, in unseren Alltag eingebetteten Computern, die intuitiv mit uns und miteinander interagieren.

**Algorithmus:** Ein Satz von Rechenregeln und -schritten, die mit Daten verfahren, um daraus Informationen zu extrahieren oder eine Aktion auszulösen.

**Datafizierung:** Persönliche Daten aus Nutzer\*innen-Interaktionen extrahieren, digital verarbeiten und in (Mehr-)Wert umwandeln.

**Tracking:** Personenbezogene Daten über einen bestimmten Zeitraum kontinuierlich aufzeichnen und daraus Informationen ziehen.

auch ein klareres Bild. Darüber hinaus erzeugen diese Geräte und Dienste im Zuge der Nutzung neue Daten (wie Standortdaten und Metadaten), die eine bessere Analyse ermöglichen (von wo und wie oft jemand auf den Dienst zugegriffen hat, welche Ausgaben getätigt wurden) oder indem sie Daten mit bestimmten Personen verknüpfen. Ein digitales Bild speichert beispielsweise den\*die Besitzer\*in der Kamera, das Aufnahmedatum, den Aufnahmeort und andere Kamerainformationen. Um herauszufinden, ob jemand im Juli 2020 tatsächlich in Spanien war, könnten schlicht Kreditkartenabrechnung, im Internet hochgeladene Urlaubsbilder (mit den enthaltenen Metadaten) oder Social-Media-Posts verglichen werden.

Doch wie kann aus all diesen Informationen Sinn entstehen? Je mehr unterschiedliche Informationen gesammelt werden, desto weniger kann ein\*e Einzelne\*r sie ja verarbeiten. Hier kommt „Big Data“ ins Spiel. Dieser Begriff beschreibt – siehe oben – eine automatisierte Methode zur Gewinnung von Erkenntnissen auf der Basis quantitativer Daten, indem statistische Korrelationen und Beziehungen zwischen einer Vielzahl von Datentypen unter Verwendung einer riesigen Datenmenge erstellt werden. Big Data kann sowohl den Nutzer\*innen helfen, neue Schlüsse zu ziehen, als auch den Besitzer\*innen der Big-Data-Server und -Algorithmen, den Plattformen, helfen, Rückschlüsse über ihre Kund\*innen zu ziehen.

Selbst die Analyse unterschiedlicher Daten, die scheinbar nicht in logischem Zusammenhang stehen, kann zu wertvollen Einsichten führen. Noch besser wäre es, wenn auch Daten anderer Personen zur Verfügung stehen würden. So könnte eine Analysesoftware zum Beispiel zu dem Schluss kommen: *Rheinland-pfälzische Männer zwischen 30 und 40, verbringen in der Regel mehr Zeit am späteren Abend in einem sozialen Netzwerk und kaufen auch häufiger Kochbücher.* Für die konkrete Person ist das vielleicht nicht sehr interessant oder wertvoll, für die Vermarktung von Kochbüchern aber durchaus. Durch die Verarbeitung verschiedener Daten, wie Informationen über Herkunft, Geschlecht, Vorlieben, Freund\*innen oder individuelle Zeit in sozialen Netzwerken, modelliert Big Data die soziale Realität durch statistische Annäherung (vgl. Mayer-Schönberger, 2015). Dies führt dazu, dass mitunter sogar menschliches Verhalten vorhergesagt werden kann (= der Nutzer kann sehr wahrscheinlich Kochbuchkäufer werden und hört wahrscheinlich auch gerne Death Metal) oder gesellschaftliche Prozesse verstanden werden können (= besonders da, wo viele Rheinland-Pfälzer, die gerne Kochbücher lesen, wohnen, gab es viele Demonstrationen). Man könnte sogar in den Lauf der Dinge eingreifen (= schenkt man Rheinland-Pfälzern Dessert-Kochbücher oder organisiert man kostenlose Death-Metal-Konzerte, sinkt vermutlich ihre Demonstrationsbereitschaft).

**Big Data:** Methode zur Gewinnung von Erkenntnissen auf der Basis quantitativer Daten durch die Bildung statistischer Korrelationen und Beziehungen (zwischen einer Vielzahl von Datentypen und einer massiven Datenmenge). Ermöglicht durch algorithmisches Rechnen.

Über die Modellierung der sozialen Realität durch statistische Annäherung besteht das grundlegende Ziel von Big Data darin, menschliches Verhalten vorherzusagen, gesellschaftliche Prozesse zu verstehen oder menschliche Aktivitäten zu beeinflussen.

Ein analoger Vorläufer dieser algorithmischen Vorgehensweise zur Bewertung und Vorhersage menschlichen Verhaltens ist vielleicht das Scoring der Kreditwürdigkeit einer Person, das oft bei Kreditentscheidungen oder bei Vermietungen herangezogen wird. Auch hier werden sehr unterschiedliche Daten zusammengeführt. Allgemein verfügbare Informationen – wie Wohnort, Geschlecht oder Alter – werden mit Erfahrungsdaten kombiniert – etwa zur Zahlungsdisziplin in bestimmten Stadtteilen, in Altersgruppen oder zwischen den Geschlechtern. Darüber hinaus helfen persönliche Daten, dieses allgemeine Bild genauer einzugrenzen, etwa das eigene Zahlungsverhalten, die familiäre Situation oder der Beruf.

Das Beispiel aus dem Online-Handel gibt auch zu denken auf, wie attraktiv diese Art der Datenverarbeitung in ganz unterschiedlichen Anwendungsbereichen bereits ist. Daten vieler Menschen oder viele Daten Einzelner können Versicherungen helfen, ihre Risiken zu kalkulieren oder gar zu steuern. Der Einzelhandel passt Angebote und Kundenservice an. Menschliche Aktivitäten können genauer analysiert und gesteuert werden, zum Beispiel der Arbeitnehmer\*innen bei der Arbeit, der Autofahrer\*innen im Stau, die Debatten in sozialen Medien. Es gibt unzählige weitere Einsatzmöglichkeiten in anderen Bereichen der Gesellschaft und zu vielfältigen Zwecken.

Ein öffentliches Szenario für den Einsatz solcher Technologien ist die Verbesserung öffentlicher Dienstleistungen oder die Verwaltung der öffentlichen Infrastruktur. Die europäische Datenstrategie erklärt einige dieser Anwendungsbeispiele: „Daten werden von der Gesellschaft geschaffen und können dazu dienen, Notfälle wie Überschwemmungen und Waldbrände zu bekämpfen, dafür sorgen, dass die Menschen länger und gesünder leben können, öffentliche Dienstleistungen verbessern und Umweltzerstörung und Klimawandel bekämpfen und, wo nötig und verhältnismäßig, eine effizientere Verbrechensbekämpfung gewährleisten“ (EU COM 2020/66 final).

Über Datafizierung sprechend, müssen die Auswirkungen dieser Prozesse auf die Einzelnen erwähnt werden. Wenn die persönliche Identität eine Konstruktion ist, die von den Schöpfer\*innen und Besitzer\*innen der (digitalisierten) Artefakte und die von der digitalen Infrastruktur miterschaffen wird, dann muss auch das digitale Ich durch diese Prinzipien und Regeln der computerisierten Vermittlung vorstrukturiert werden (vgl. Chaudron & Eichinger, 2018). Nutzer\*innen und Plattformen erzeugen nicht nur persönliche Datenspuren oder Datenschatten, sondern auch diese digitalen Ichs, also die Präsenz von Individuen in der digitalen Sphäre, die weit über eine bloße Erweiterung ihres analogen Erscheinungsbilds hinausgeht. Die Frage für einzelne Nutzer\*innen ist, wie damit umgegangen

werden soll. Darüber hinaus erfordern diese Prozesse individuelle Daten und in der Folge auch identifizierbare Nutzer\*innen. Die aktuellen Diskussionen über die Risiken und Herausforderungen der Biometrie verdeutlichen, dass die Identifizierbarkeit nicht nur die Grundlage für ein individualisiertes und komfortables Nutzer\*innenerlebnis ist, sondern auch eine Grundlage für Inklusion oder Ausschluss von Bürger\*innen aus (digitalen wie analogen) Räumen oder Leistungen. Es stellt sich auch die Frage, wie Anonymität und Privatsphäre gewährt werden können. Konflikte um private und öffentliche Überwachung sind aus dieser Perspektive eine notwendige Begleiterscheinung der fortschreitenden Digitalisierung unserer Infrastrukturen und unseres Lebens.

Die Omnipräsenz von Technologie und computervermittelter Kommunikation wirkt sich auch auf unsere Selbstwahrnehmung aus. Sie hat auch Auswirkungen auf unsere Kompetenzen. Die Realität, die durch eine digitale Linse wahrgenommen wird, erscheint anders als die analoge Realität. Während die Menschen in früheren Jahrzehnten gelernt haben, zwischen der Art, wie die Welt sich uns im Fernsehen und der Presse zeigt und wie wir sie im Alltag wahrnehmen zu unterscheiden, sind sie heute immer mehr Teil der (digital) vermittelten Realität. Auch die Verfügbarkeit von personenbezogenen und Körper-Daten und verschiedener Analyseinstrumente stellt eine neue Herausforderung dar. Obwohl der Ansatz (Quantified Self) nicht neu ist, Leistungssportler\*innen und Herzpatient\*innen sind schon seit Jahrzehnten mit Tracking vertraut, ist die Technologie inzwischen weiterverbreitet und alltäglicher geworden. Unreflektierte Messung und Leistungsoptimierung können jedoch Einfluss auf unser Selbstwertgefühl nehmen, das traditionell nicht auf der Vorstellung beruht, dass die menschliche Würde sich von körperlicher Vollkommenheit oder physischer und psychischer Optimierung herleitet. Obwohl die meisten Menschen resiliente Strategien für den Umgang mit diesen Herausforderungen finden (vgl. Meidert et al, 2018), kommen andere aus dem für sie gesunden Gleichgewicht und spüren einen Druck in Richtung körperlicher Normen. Ein weiteres Problem scheint mit den zunehmenden Mensch-Maschine-Interaktionen zusammenzuhängen: Automatisierung, Robotik oder von künstlicher Intelligenz gesteuerte Systeme wirken sich auf die menschliche Kontrolle und Autonomie aus. Sie lassen uns ethische Debatten über die Einhegung und Domestizierung dieser Technologien beginnen.

Viele dieser Aspekte berühren unsere „creepy line“, ein vom ehemaligen Google-Chef Eric Schmidt geprägter Begriff. So sei die Politik von Google in Bezug auf viele dieser Dinge, bis an die „creepy line“ heranzugehen, diese aber nicht zu überschreiten: „Das Implantieren von Dingen in Ihr Gehirn ist jenseits der Grusel-Linie. Zumindest im

Moment, bis die Technologie besser wird“ (Schmidt, 2010). Die creepy line hängt nicht nur von der Technologie ab, sondern auch von ihrem Zweck und vom Vertrauen in diejenigen, die diese Technologie nutzen und kontrollieren. Zivilgesellschaft und Bürger\*innen sind gefragt, die Szenarien für die Nutzung von dem Körper und der Psyche nahen Technologien zu debattieren und den Dialog mit dem Pluralismus der Stimmen auch außerhalb der Zivilgesellschaft mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Ihre Entwicklung kann nur dann beeinflusst werden, wenn neben der technikzentrierten Prioritätensetzung der Anbieter\*innen die der Nutzer\*innen und der Bürger\*innen Eingang in die organisierte Rede und Gegenrede der Risikodiskussion finden: „Wenn es richtig ist, dass die sich selbst gefährdende zivilisatorische Welt nichts als eine (widerlegte) Hypothese ist, dann ist heute Zeit der Gegenhypothese“ (Beck, 1988, S. 27).

### **Wo verläuft unsere Creepy Line?**

Die Befürchtungen hinsichtlich neuer Entwicklungen mahnen zur Vorsicht. Weil sie veranlassen, über Bedürfnisse und Ziele nachzusin-  
nen, sind sie hilfreiche Signale. Andererseits beinhaltet die Idee des kritischen Denkens eine regelmäßige Überprüfung dieser Bedenken und Ängste und ihrer Gründe.

- Was ist akzeptabel, was liegt bereits jenseits der „creepy line“? Was sind dabei problematische Anwendungsfälle? Welche hingegen wären es wert, diese weiterzuentwickeln?
- Überwachung des Wohnraums und der Intimsphäre (Kameras, digital home apps, Schulkinder oder Senior\*innen tracken)
- Teilen und verarbeiten von persönlichen Daten (z. B. mit der Fitness App, Krankenkasse, Versicherung)
- Datenanalyse auf der Basis individueller Profile, mit Künstlicher Intelligenz
- Mensch-Maschine-Zusammenarbeit (Exoskelette, Brain-Enhancing, Zusammenarbeit mit Robotern, z. B. in der Pflege oder bei schweren Tätigkeiten)
- Prothesen und Implantate für Menschen mit Behinderung, für den Freizeitbereich, bei der Arbeit, z. B. als Zugangschips
- Leistungstracking durch andere (z. B. Arbeitgeber, Partner\*innen, Ärztinnen\*Ärzte, Eltern, ...)
- ...

## Smart Home

Neben Smartphones und Mobilgeräten gehört auch das Smart Home zum Internet of Everything. Es umfasst neben digitalen Assistenten das ganze Bündel digitaler Technik in den eigenen vier Wänden. Derzeit wird in vielen Ländern der Wasser-, Heizungs- und Stromverbrauch durch Smart Meter gemessen. Eine manuelle Dokumentation ist nicht mehr nötig, da die Daten automatisch an den Versorger übermittelt werden. Als Zusatznutzen ermöglicht die Digitalisierung eine bessere Nachverfolgung und Analyse. Zum Beispiel kann der Verbrauch detaillierter ausgewertet werden als nur ein- oder zweimal im Jahr in aggregierter Form. Im Jahr 2019 haben sich Google, Amazon und Apple zusammengetan, um einen neuen Standard für das Internet der Dinge zu etablieren. 2020 erscheinen Apps und Geräte zur Überwachung und Steuerung von Licht, Heizung und Steckdosen auf dem Markt, ebenso wie vernetzte Küchenmaschinen und Kühlschränke. Staubsauger zeichnen detaillierte Grundrisse und speichern sie in einer Cloud. Im Durchschnitt hat jeder Haushalt aktuell zehn vernetzte Geräte, aber die Tendenz steigt mit der Verfügbarkeit erschwinglicher Smart-Home-Technologie (vgl. Bitdefender, 2016). Immer mehr Tablets, Smartphones, Fernsehgeräte, Konsolen und eBook-Reader mit intelligenten Funktionen ergänzen oder ersetzen den Desktop-Computer. Vernetzte Unterhaltungs- und Datenspeicherlösungen ziehen in die Haushalte ein. Medienserver (Festplatten mit Internetzugang) ersetzen die geräumigen CD- und DVD-Sammlungen. Speicherplatten und Netzwerkdrucker sind dank ihrer Konnektivität für verschiedene Benutzer\*innen in Heimnetzwerk oder sogar von außerhalb des Hauses über das Internet zugänglich. Kameras lassen sich mit Smartphones, PCs oder Druckern kabellos verbinden.

Schließlich wäre das Bild nicht vollständig, wenn nicht auch die „datafizierten“ Infrastrukturen außerhalb der eigenen vier Wände erwähnt werden. In das öffentliche Leben eingebettete Sensoren messen Verschmutzung, Lärm und Verkehr und führen zu einer verbesserten Verwaltung und Wartung dieser Infrastrukturen. Aber auch persönliche Informationen werden gesammelt und ausgewertet, zum Beispiel durch Nummernschild- oder Gesichtserkennung.

Die Kombination solcher infrastrukturellen Informationen mit persönlichen Daten macht neue Formen des Ubiquitous Computing (siehe Erläuterung oben) denkbar. Dies ist das Narrativ der Smart City. Die Diskussion um smarte Infrastrukturen oszilliert zwischen Visionen von horizontalen und offenen Daten auf der einen Seite und einer Kommodifizierung öffentlicher Infrastrukturen durch IT, oft in privater Hand, auf der anderen Seite: Je verbreiteter sie sind, desto unsicht-

barer und intuitiver werden Technik und Prozesse, mit einer ambivalenten Wirkung auf das Wissen und das Bewusstsein der Menschen darüber.

### Smart Home Geräte

Im Durchschnitt befinden sich in jedem Haushalt zehn vernetzte Geräte. Dazu gehören beispielsweise:

- Smart Speakers, Stereoanlagen, Unterhaltungsangebote
- Haushaltsgeräte wie Staubsauger
- Türklingel, Steckdose, Licht ...

### Vernetzte Dienste

- Plattformen die automatisch auf Geräte zugreifen und Daten austauschen?

### Router

Zwischen 30 % und 40 % der Nutzer\*innen haben nie die Firmware aktualisiert oder Sicherheitsupdates initiiert. Dabei kann der Router über eine Website (die Benutzeroberfläche) gesteuert werden, dort kann man sich über angemeldete Geräte und Datenverbrauch informieren oder Passwörter vergeben.

## Plattformisierung

Der Geburtsmythos des Internets war das Versprechen horizontaler Kommunikation. Mittlerweile hat sich das Ganze in eine etwas andere Richtung entwickelt: Die neue Macht der Plattformen ist stark mit ihren technologischen Kapazitäten und mit der Arbeitsweise von Big Data verbunden. Zudem stehen hinter ihnen risikobereite und finanzstarke Investor\*innen. Aus Sicht der Nutzer\*innen ist die Intuitivität der Nutzung moderner Plattformen oft mit mangelnder Übersicht oder Kontrolle verbunden. Die ubiquitäre Vernetzung ko-strukturiert das soziale Verhalten heute besonders stark über Plattformen, Apps, proprietäre Geräte. Plattformisierung bedeutet nach Poell et al. die „Durchdringung der Infrastrukturen, der ökonomischen Prozesse und der staatlichen Rahmenbedingungen mit Plattformen in verschiedenen Lebensbereichen“ (Poell et al., 2019, S. 6). Damit einher geht eine Verschiebung unserer Vorstellung vom Internet, da es sich insgesamt gesehen um eine „Reorganisation kultureller Praktiken und Vorstellungen rund um Plattformen“ (Poell et al., 2019, S. 6) handelt.

**Plattformisierung:** Durchdringung der Infrastrukturen, der ökonomischen Prozesse und der staatlichen Rahmenbedingungen mit Plattformen in verschiedenen Lebensbereichen. Reorganisation kultureller Praktiken und Vorstellungen rund um Plattformen (Poell et al., 2019)



Umgekehrt gewinnen diejenigen, die über die technischen Möglichkeiten und die Algorithmen verfügen, an Einfluss. Die Plattformisierung des Internets geht auf die Liaison zwischen Technologie- und Finanzbranche zurück. Sie sorgte als „new economy“ für eine erste Dot-Com-Blase, die um 2003 platzte. Bald wuchs der digitale Markt aber weiter und überstand die Wirtschaftskrise 2008. Heute sind die profitabelsten Aktiengesellschaften Technologiekonglomerate: „In der Tat sind digitale Plattformen in der digitalen Wirtschaft systemisch wichtig geworden, ähnlich wie der Finanzsektor selbst“ (Nogared & Støstad, 2020, S.7). Die enormen notwendigen Investitionen werden durch einen investorengetriebenen Risikokapitalismus, aber auch durch massive direkte oder indirekte staatliche Investitionen, z. B. in Sicherheits- oder Überwachungstechnologie, stimuliert (vgl. Zuboff, 2018, S. 113 ff.).

Für die Einzelnen und in Bezug auf die immer umfangreicher werden- den individuellen digitalen Identitäten und Datenspuren stellt sich zunehmend die Frage, wie Nutzer\*innen den Anbieter\*innen und Macher\*innen der Plattformen auf Augenhöhe begegnen können. Der\*die Kund\*in ist König\*in? Vor allem im direkten Kontakt dieser Infrastrukturen zu ihren Kund\*innen wird heute gerne gespart. In der Konsequenz rücken Plattformen und ihre Macht in den Fokus von Regulierungsdebatten. Ein Aspekt der aktuellen Debatte ist die Tendenz zu Monopolisierungsstrategien und dem Aufbau geschlossener Umgebungen. Hat Shoshana Zuboff recht, wenn sie die dominante Spielart der datengetriebenen Wirtschaft als „Überwachungskapitalismus“ bezeichnet (Zuboff, 2018)?

Weil die Heterogenität und der dezentrale Charakter des Internets entscheidend für seine weitere Existenz sind, setzt sich unter anderem die Mozilla Foundation für mehr Wettbewerb und Vielfalt ein: „Ein gesundes Gleichgewicht der Kräfte in unserem globalen Internet-Ökosystem hängt vom feinen Zusammenspiel zwischen Regierungen, Unternehmen und der Zivilgesellschaft ab. Wir brauchen effektive Wettbewerbsstandards und technische Interoperabilität zwischen den Produkten verschiedener Unternehmen, um sicherzustellen, dass sich das Internet auf eine Weise entwickelt, die den vielfältigen Bedürfnissen der Menschen auf der ganzen Welt gerecht wird“ (Mozilla Foundation, 2019, S. 98). Auch die Next Generation Internet Initiative der EU sieht ihr Ziel darin, „das zukünftige Internet als ein interoperables Plattform-Ökosystem zu gestalten, das die Werte verkörpert, die Europa wichtig sind: Offenheit, Inklusivität, Transparenz, Privatsphäre, Kooperation und Datenschutz“ (EU NGI, 2020).

Plattformen veränderten zudem die Art, Arbeit zu organisieren. Durch sie entstand ein neuer Typus der Erwerbsarbeit, Plattformarbeit. Sie haben neue Wege der Produktion und Kooperation geschaffen und sind immer mehr aus der Rolle von Vermittler\*innen oder Ermöglicher\*innen von Dienstleistungen herausgewachsen und zu einer eigenständigen Kraft mit eigenen Interessen im Dreieck Auftraggeber, Anbieter\*innen und Plattformbetreiber\*innen geworden. Sie setzen die Regeln, überwachen die Arbeitsprozesse, analysieren und sammeln Leistungsdaten, stupsen Dienstleister aktiv an und lenken ihre Arbeitskraft (vgl. Ivanova et. al., 2018, S. 7f). Wenn sich der Status von Plattformarbeiter\*innen zwischen Angestelltenverhältnis und Selbstständigkeit bewegt, verschieben sich die Plattformen in den Bereich, der in traditionellen Arbeitsverhältnissen dem Arbeitgeber zukommt: „Menschen, die bewusst im Unklaren darüber gehalten werden, wie der Markt funktioniert, können kaum als Unternehmer betrachtet werden“ (Ivanova et al., 2018, S. 22).

### **Anknüpfungspunkte für die politische Bildung**

Ubiquitäre Computer sind intuitiv und wurden zu einer Selbstverständlichkeit. Dies bringt zwei Herausforderungen mit sich: Information und Übersicht. Je mehr wir Dinge für selbstverständlich halten, desto mehr vergessen wir, sie uns bewusst zu machen, beziehungsweise wir ignorieren die Bedingungen, die für ihre Existenz notwendig sind. Erst wenn die Technik nicht funktioniert, wird bewusst, wie abhängig wir von ihr sind. Menschenrechtsbildung und politische Bildung kann zu Übersicht und Information beitragen und das Bewusstsein der Lernenden für die konkreten Aktivitäten der Technologie unter der Oberfläche der sichtbaren Interaktion schärfen. Das schließt Wissen über Big-Data, Künstliche Intelligenz und Algorithmen ein, aber auch über techno-soziale und daten-ökonomische Modelle, die die Transformation vorantreiben. Diese sehr unterschiedlichen kulturellen, sozialen, wirtschaftlichen und politischen Vorstellungen sind auch in verschiedene politische Programme, persönliche Einstellungen, Lobbying-Agenden und Geschäftsmodelle eingeschrieben, die thematisiert werden könnten.

Auch die evolutionäre Perspektive könnte Lernenden helfen, Entwicklungen zu reflektieren und ein Bild der (zukünftigen) Digitalisierung zu erkunden. Zum Beispiel entlang der individuellen Internetbiografie: Wann sind Sie mit welcher Art von Technologie in Berührung gekommen? Was haben Sie damals gemacht? Was waren Schlüsselereignisse in Ihrem Leben? Was hat sich für Sie persönlich verändert? Wo gab es Hoffnungen und Hypes, aber auch Bedrohungen und Enttäuschungen? Wie hat sich Ihre Einschätzung geändert?

Die Lernenden könnten sich über individuelle Vernetzung in der digitalen Sphäre bewusstwerden. Welche Art von Geräten nutzen Sie? Wie interagieren diese, mit wem? Wie funktionieren Sie, bzw. was wissen Sie über sie?

Da Datafizierung und Plattformen auf Prod-User\*innen angewiesen sind, Nutzer\*innen von Plattformen und Produzenten von Inhalten in einer Person, haben fast alle erwachsenen Lernenden Erfahrungen mit Big Data, Künstlicher Intelligenz, Scoring/Rating oder mit den Resultaten automatisierter Auswahl/Filterung gemacht. Welche? Konkrete individuelle Reflexion ist ein möglicher Ausgangspunkt, um in das Lernen über diese abstrakten Konzepte und die Technologie, über Rechte und Werte in der digitalen Sphäre einzusteigen.

Auch das Lernen über Rechte verdient mehr Aufmerksamkeit, um Risiken und Potenziale bestehender oder zukünftiger Technologien besser zu verstehen und benennen zu können. Hier geht es unter anderem um die Privatsphäre, den Zugang zur digitalen Sphäre, das Eigentum an Daten und an kulturellen Artefakten, Redefreiheit, Nichtdiskriminierung oder Wahlfreiheit. Insbesondere die Auseinandersetzung mit der europäischen Datenschutzgrundverordnung bietet sich an, darüber nachzudenken, wie sich die Verarbeitung von Daten im Rahmen von Big Data mit den Grundrechten vereinbaren lassen kann.

Information und Einwilligung sind ebenfalls zentrale Themen. Sehr oft ist die Einwilligung in Nutzungsverträge oder Bedingungen sehr oberflächlich, eher eine formale Zustimmung, die durch einen schnellen Klick auf kryptische Nutzungsbedingungen oder Datenschutzvereinbarungen ausgedrückt wird. Bildung könnte Licht in diesen kryptischen Prozess bringen.

Über die Zustimmung hinaus ist dies auch eine Frage der Wahl. Alternative Optionen zu Mainstreamtools, -plattformen und -programmen müssen bekannt sein und zur Verfügung stehen. Dabei beginnt der Schutz der Privatsphäre auch mit der Technik in den eigenen vier Wänden.

Wissen über Rechte zeigt sich praktisch in der Fähigkeit von Bürger\*innen zur Kontrolle ihrer Daten. Alltagsnah kann die politische Bildung helfen: Wenn Daten erst einmal gespeichert, analysiert und weitergegeben wurden, wie können Nutzer\*innen dann von ihren Datenspuren erfahren? Wo und wie werden sie gespeichert und zu welchen Zwecken? Was sind ihre Optionen? Was benötigen sie, um sich als die Kontrollierenden zu fühlen?

**Quellenverzeichnis:**

- Beck, U. (1988). Gegengifte. Die organisierte Unverantwortlichkeit; Suhrkamp Verlag, Frankfurt
- Chaudron, S.; Eichinger, H. (2018). Eagle\_eye on – Identities in the digital world, Evolution and challenges. Joint Research Council (JRC), Publications Office of the European Union, Luxembourg.  
<https://doi.org/10.2760/48837>
- European Commission (EU COM 2020/66 final). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. [A European strategy for data.](#)
- European Union (EU NGI 2020). Next Generation Internet Initiative. Abgerufen von: <https://www.ngi.eu/>.
- Ivanova, M; Bronowicka, J.; Kocher, E.; Degner, A (2018). The App as a Boss? Control and Autonomy in Application-Based Management. Arbeit | Grenze | Fluss - Work in Progress interdisziplinärer Arbeitsforschung Nr. 2, Frankfurt (Oder), Viadrina.  
<https://doi.org/10.11584/Arbeit-Grenze-Fluss.2>
- Mayer-Schönberger, V. (2015). [Was ist Big Data? Zur Beschleunigung des menschlichen Erkenntnisprozesses.](#) In: Aus Politik und Zeitgeschichte/bpb.de 6.3.2015, Beilage zur Zeitung „Das Parlament“ Bonn
- Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; Hegyi, S.; Stockinger, K.; Eyyi, G.; Evers-Wölk, M.; Jacobs, M.; Oertel, B.; Becker, H. (2018). Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin. TA-SWISS 67, Zurich. <https://doi.org/10.3218/3892-7>
- Mozilla Foundation (2019). [Internet Health Report.](#) Transcript Verlag, Bielefeld.
- Nogared, J; Støstad, J-E (2020). [A Progressive Approach to Digital Tech; Taking Charge of Europe’s Digital Future.](#) FEPS – Foundation for European Progressive Studies, SAMAK – The Cooperation Committee of the Nordic Labour Movement. Brussels: 2020.
- Poell, T. & Nieborg, D. & van Dijck, J. (2019). Platformisation. Internet Policy Review, 8(4). <https://doi.org/10.14763/2019.4.1425>
- Schmidt, E. (2010). [Eric Schmidt at the Washington Ideas Forum in Washington, D.C.](#) on October 1, 2010. (from 14:10)
- Spiekermann, S. (2010). About the “Idea of Man” in System Design – An enlightened version of the Internet of Things? In Architecting The Internet of Things, edited by D. Uckelmann, M, Harrison, F. Michael-

les, Springer Verlag, 2010, p. 25-34.

<http://ssrn.com/abstract=2046497>

- Weiser, M. (1991). The Computer for the 21st Century in: Scientific American 09/1991; 94-104.
- Zuboff, S. (2018). The Age of Surveillance Capitalism. The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. Profile Books, London 2019.
- Zuboff, S (2015). Big Other: Surveillance Capitalism and the Prospects of an Information Civilization (April 4, 2015). Journal of Information Technology (2015) 30, 75–89. <https://doi.org/10.1057/jit.2015>



## DIGIT-AL

Dieser Text ist im Rahmen des Projekts DIGIT-AL Digital Transformation in Adult Learning for Active Citizenship entstanden. Weitere Materialien und Inhalte zur digitalen Transformation als Thema der politischen Bildung findet man auf der Projektwebsite: <https://dttools.eu>

## Kontakt

Nils-Eyk Zimmermann, [Email](#)

Arbeitskreis deutscher Bildungsstätten e. V.