


STEFFEN LANGE  
TILMAN SANTARIUS

# SMARTE GRÜNE WELT?

Digitalisierung zwischen  
Überwachung, Konsum  
und Nachhaltigkeit



 oekom

Steffen Lange, Tilman Santarius

## **Smarte grüne Welt?**

Digitalisierung zwischen Überwachung,  
Konsum und Nachhaltigkeit

ISBN 978-3-96238-020-5

268 Seiten, 13 x 20,5 cm, 15,00 Euro

oekom verlag, München 2018

©oekom verlag 2018

[www.oekom.de](http://www.oekom.de)

## Kapitel 1

---

# Disruptionen für Nachhaltigkeit?

»Alles wird sich ändern, es wird eine neue Welt!« Dieser prophetische Ruf aus der IT-Branche ist inzwischen zur gängigen öffentlichen Einschätzung der gesellschaftlichen Tragweite der Digitalisierung geworden. Unzählige Zeitungsartikel und Blogbeiträge zur Digitalisierung beginnen mit der Aussage, dass diese unser Leben von Grund auf umkrempeln wird. Und nicht nur das: Viele meinen, dass die digitalen Neuerungen ›disruptiv‹ seien. Mit einem Ruck würden sie Geschäftsfelder, Kommunikationsweisen, Herstellungsverfahren oder Konsumgewohnheiten erschüttern und umwälzen.<sup>1</sup> Ja, sogar Kritiker\*innen lassen oft keinen Zweifel daran, dass wir uns mitten in einer digitalen Revolution befinden.

Und tatsächlich: Noch nie war eine technologische Entwicklung so schnell und hat so tief in unseren Alltag hineingewirkt. In weniger als zehn Jahren sind die kleinen Maschinen, die jede Information über alles und nichts zu jeder Zeit an jedem Ort verfügbar machen, zum persönlichen Begleiter eines Großteils der Bevölkerung geworden. Die ›Smartphonisierung‹ unserer Lebenswelt wird allerdings nicht das Ende der Fahnenstange gewesen sein. Mit dem Internet der Dinge, *Big Data*, künstlicher Intelligenz, *Smart Cities* oder selbstfahrenden Autos werden derzeit Visionen einer Welt entworfen, die weitreichende Auswirkungen auf viele Lebens- und Wirtschaftsbereiche haben könnten. Noch wissen wir zwar nicht, was davon Wirklichkeit werden wird. Aber wir sollten uns darauf vorbereiten: Unsere Zukunft dürfte ganz maßgeblich von der Digitalisierung ge-

prägt werden. Offen ist nur die Frage: Wird dies unsere Gesellschaft in eine positive Richtung verändern?

Die Entwickler\*innen digitaler Technologien sind weder die Ersten noch die Einzigen, die große soziale Umgestaltungen anstreben. Seit Langem mahnen viele Nachhaltigkeitswissenschaftler\*innen und Vertreter\*innen der Zivilgesellschaft, dass unser Wirtschaften und unser Konsum von Grund auf umgekrempelt werden müssen. Ihre Sorge: Die Tragfähigkeit unseres blauen Planeten könnte an den Rand des Kollapses geraten und soziale Gemeinschaften könnten riskant destabilisiert werden.<sup>2</sup> An aufrüttelnden Nachrichten mangelt es dabei nicht: Der gefährliche Klimawandel schreitet unaufhörlich voran und könnte in den nächsten Jahrzehnten gravierende Folgen für Mensch und Natur nach sich ziehen.<sup>3</sup> Zugleich kämpft ein wachsender Teil der Bevölkerung – nicht nur in den ärmsten Regionen der Welt oder in den südeuropäischen Krisenländern, sondern zunehmend auch hierzulande – um einen sicheren Arbeitsplatz, ein verlässliches Einkommen und einen würdevollen Platz in der Gesellschaft.<sup>4</sup> Auch hierauf sollten wir vorbereitet sein: Wenn sich an den grundlegenden Strukturen unseres Wirtschaftens und unserer Lebensweisen nichts verändert, dürfte unsere Zukunft ganz maßgeblich durch ökologische und soziale Krisen geprägt werden.

Wie viele andere sind auch wir, die Autoren, der Meinung, dass eine »sozialökologische Transformation« nötig ist, um unsere Gesellschaft(en) zukunftsfähig zu machen.<sup>5</sup> Das bedeutet, dass die Art und Weise, wie wir produzieren und konsumieren, grundlegend umgestaltet werden muss, um ökologisch nachhaltig und sozial gerecht zu werden. Wir brauchen also durchaus große Veränderungen, um die globalen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu meistern – aber mit einer klaren Zielsetzung: Sie sollen den sozialökologischen Wandel voranbringen! Kann das viel gepriesene ›Disruptionspotenzial‹ der Digitalisierung hierfür genutzt werden?

Unsere Generation steht vor zwei Herkulesaufgaben: Wir müssen die Welt mit 7,5 Milliarden Menschen gerechter machen und gleichzeitig die Umwelt vor dem Kollaps bewahren. Gerechtigkeit und Ökologie – beide Ziele sind zentral und müssen gleichrangig mitein-

ander verschränkt werden. Denn wenn die Ungleichheit zunimmt und immer weniger Menschen eine Chance auf ein Leben in Würde erhalten, dann schrumpfen die Bereitschaft und das – auch finanzielle – Vermögen, in den Umbau unserer Wirtschaft und Gesellschaft zu investieren und nachhaltigere Formen von Produktion, Konsum, Mobilität und Wohnen auszuprobieren. Und wenn wiederum der Klimawandel, die Erosion fruchtbarer Böden, das Artensterben und die Übernutzung endlicher Ressourcen unseren Kindern und Enkel\*innen die Lebens- und Wirtschaftsgrundlagen entziehen, dann werden soziale Konflikte zunehmen und hierzulande wie global immer mehr Bevölkerungsgruppen von Arbeitsplatzverlusten, sozialer Ausgrenzung und Verarmung betroffen sein.

Auf den Punkt gebracht heißt das: Ohne Gerechtigkeit wird kein Umweltschutz zu machen sein, und ohne Umweltschutz lässt sich keine soziale Gerechtigkeit erzielen.<sup>6</sup> Deshalb müssen die Treibhausgasemissionen aus fossilen Energieträgern – Kohle, Öl und Gas – in Deutschland und anderen Industrieländern in den nächsten zehn bis fünfzehn Jahren auf null (!) sinken, um einen fairen Beitrag zum weltweiten Klimaschutz zu leisten und die globale Erwärmung unter der gefährlichen Schwelle von 2 Grad, möglichst bei nur 1,5 Grad Celsius zu halten.<sup>7</sup> Der Verbrauch von natürlichen Ressourcen muss in den nächsten zwanzig Jahren auf ein Zehntel sinken, damit die Regenerationsfähigkeit von Ökosystemen und Biosphäre gewährleistet bleibt.<sup>8</sup> Zugleich darf sich die Schere zwischen Reich und Arm, also zwischen den höchsten und niedrigsten Einkommensgruppen der Gesellschaft, nicht noch weiter öffnen, im Gegenteil: Sie muss sich schließen, um sozialen Frieden und Demokratie dauerhaft zu sichern.<sup>9</sup> Und bei alledem müssen alle Menschen am gesellschaftlichen Leben teilhaben können – sei es durch einen Job, der auskömmlich entlohnt wird, oder ein Einkommen jenseits der Erwerbsarbeit.

All diese Ziele sind derzeit noch sehr weit entfernt. Deutschland wie auch viele andere (Industrie-)Länder bewegen sich kaum in diese Richtung. Zwar wächst die Einsicht, dass Umwelt- und Sozialpolitik wichtig sind und dass schlichte Rezepte, wie etwa am Wirtschafts-

wachstum als Allheilmittel festzuhalten, fehlschlagen werden.<sup>10</sup> Doch von einer großen gesellschaftlichen Transformation kann keine Rede sein. Die meisten Unternehmen setzen nach wie vor auf Wachstum statt auf grundlegende Transformation, und selbst Nachhaltigkeitspioniere können sich nur bedingt den Systemzwängen entziehen. Auch bleiben die meisten Menschen in ihren Konsumgewohnheiten gefangen oder nehmen die immer neuen Konsumangebote willig an. Derweil scheint sich das Gros der Politiker\*innen mutlos in der politischen Mitte zu verstecken, während der Einfluss von Populist\*innen wächst, die verbissen am überkommenen Status quo festhalten und zugleich unsere Demokratie untergraben. Große soziale oder ökologische Würfe stehen also auch seitens der Politik nicht in Aussicht. Wenn die öffentliche Diskussionskultur vergiftet wird, die Funktionsfähigkeit unserer demokratischen Institutionen leidet und weltweit Kriege und Konflikte zunehmen, dürfte ein friedlicher gesellschaftlicher Wandel in Richtung Nachhaltigkeit nur noch schwieriger werden.

Wir stehen also vor der Megaherausforderung des nachhaltigen gesellschaftlichen Wandels, während der Megatrend Digitalisierung sich in vielen Lebensbereichen Bahn bricht. Kann das disruptive Potenzial der Digitalisierung helfen, den dringend nötigen Wandel anzustoßen und die Welt von morgen zu einer sozial gerechteren und ökologisch nachhaltigeren zu machen? Immerhin, an ambitionierten Absichtserklärungen aus der IT-Branche und dem Silicon Valley mangelt es nicht.<sup>11</sup> Facebook-Gründer Mark Zuckerberg möchte eine *»global community«* aller Menschen schaffen, Elon Musk mit dem Tesla das umweltfreundliche Auto durchsetzen und Bill Gates, der Gründer von Microsoft, Armut und Hunger in der Welt beenden. Doch hält die Praxis dieser und anderer Konzerne ihrer Rhetorik stand? Welchen Einfluss auf Energie- und Ressourcenverbräuche, auf Arbeitsplätze und Einkommensverteilung haben die digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), das Internet, die unzähligen Apps und digitalen Plattformen bisher? Und wie wird sich die immer vernetztere und schnellere Kommunikation von

Menschen, Dingen und Maschinen künftig auf Ökologie und Fairness auswirken?

In diesem Buch suchen wir Antworten auf die Kernfragen, die für die Zukunft der Menschheit zentral werden könnten: Welchen Beitrag kann die Digitalisierung zum Schutz der Biosphäre und zur Verbesserung sozialer Gerechtigkeit leisten? Und wo liegen Chancen, wo liegen Risiken der zunehmenden Digitalisierung vieler unserer Lebens- und Wirtschaftsbereiche für eine soziale und ökologische Transformation der Gesellschaft?



## Kapitel 2

---

# Triebkräfte der Digitalisierung

Einer der abgedroschensten Allgemeinplätze in Gesprächen über Digitalisierung ist der, dass Technik ›neutral‹ sei. Technik, so wird dann behauptet, sei weder gut noch schlecht, sondern ein rein sachliches ›Werkzeug‹, mit dem die allerunterschiedlichsten Ziele verfolgt werden könnten. Eine Technik sage nichts über die Zwecke aus, für die sie eingesetzt werde. Frei nach dem Beispiel: Ein Auto kann Verletzte ins Krankenhaus transportieren, als Panzerwagen im Krieg dienen oder aber für vergnügliche Spritztouren am Wochenende bereitstehen. Doch diese Sichtweise gilt höchstens für die abstrakte Erfindung von Technik, also für die rein theoretische Idee eines ›Automobils‹ oder ›der Digitalisierung‹. In der konkreten Ausgestaltung hingegen verkörpern technische Geräte immer auch die Interessen und Zwecke derer, die sie machen. Welche konkreten Formen Technik annimmt, wird von denen bestimmt, die sie designen, herstellen, verkaufen und ihre Rahmenbedingungen regulieren. Wie sähen Autos denn aus – ja, gäbe es sie überhaupt als Privatwagen oder nur als öffentliche Transportmittel? –, wenn sie nicht gemäß den Interessen der Automobilindustrie, Ölkonzerne, Tankstellenbetreiber, Straßenbaufirmen, Verkehrspolitiker\*innen und natürlich der Lobby der Autofahrer\*innen gestaltet worden wären?

So ist es auch mit der Digitalisierung, sprich: dem Einzug unzähliger Geräte und Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnologien (Hard- und Software) in unterschiedliche Lebens- und Wirtschaftsbereiche. Wie und wofür können sie genutzt werden? Und wofür nicht? Welche Bedürfnisse werden befriedigt, welche verletzt? Die Art, wie jedes einzelne digitale Gerät gestaltet und jede



Anwendung programmiert ist, wie Suchmaschinen Auskunft geben oder wie das Internet als Ganzes geregelt ist, wird niemals ›neutral‹ sein. Daher entscheiden die Nutzer\*innen auch keineswegs alleine, wem die Digitalisierung dient und nützlich ist. Die Gestaltung von Technik ist das Ergebnis eines andauernden Prozesses gesellschaftlicher Auseinandersetzungen. Und in diesem Prozess schlägt sich auch die unterschiedlich große Macht der beteiligten Akteure nieder.

Um zu verstehen, welche Anliegen die Digitalisierung besonders prägen, erweist sich ein Blick in ihre Geschichte als äußerst aufschlussreich. Er zeigt: Wer die Entwicklung von Computern und des Internets aus der Taufe gehoben hat, dessen Anliegen prägen bis heute die Gestaltung, Regulierung und Nutzung verschiedenster Formen der Digitalisierung. Unzählige Wissenschaftler\*innen, Ingenieur\*innen und Praktiker\*innen haben über Jahrzehnte daran mitgewirkt, dass Informations- und Kommunikationstechnologien und das Internet so geworden sind, wie wir sie kennen. Doch blickt man auf die Anfänge zurück, dann können insbesondere drei Interessengruppen die Patenschaft der Digitalisierung für sich beanspruchen: Militär, Wirtschaft und Weltverbesserer.

Die Anfänge der Entwicklung und Vernetzung digitaler Informations- und Kommunikationstechnologien gehen auf das US-amerikanische Militär zurück. Fernmeldedienste sind nicht nur in der akuten Kriegführung, sondern auch zur Spionage gegen potenzielle Feinde oder zur Entwicklung automatisierter Waffensysteme von großer Bedeutung. Unmittelbar nach dem ›Sputnik-Schock‹ von 1957, als die Sowjetunion als erste Nation ins Weltall geflogen war und damit den ›Westen‹ das Fürchten gelehrt hatte, gründete das US-amerikanische Verteidigungsministerium die ›Advanced Research Projects Agency‹ (ARPA) und beauftragte sie, ein flexibles, möglichst autonom funktionierendes Informationsnetzwerk zu entwickeln. Es sollte ohne zentrale Kommandostelle auskommen, um im Falle eines Atomkriegs möglichst robust zu sein. Gut zehn Jahre später, 1969, wurde das ›Arpanet‹ als einer der wichtigsten Vorläufer des Internets in Betrieb genommen und ab 1975 auch in Militäroperationen eingesetzt.<sup>1</sup> An der Entstehung wie auch Weiterentwicklung des Arpanets

während der darauffolgenden Jahre waren zwar auch etliche Wissenschaftler\*innen beteiligt, die nicht direkt dem Verteidigungsministerium unterstanden, aber der Großteil der Finanzierung für die Computerwissenschaften in den 1950er- bis 1970er-Jahren stammte aus dem Militärhaushalt.<sup>2</sup> Auch die Forscher\*innen und Techniker\*innen, die lediglich aus Erkenntnisinteresse gearbeitet haben mögen oder für den hehren Traum, mittels Computerkommunikation die Welt zu verändern, verdankten ihre Aufträge und Ressourcen letztlich dem Kalten Krieg, der jahrzehntelang auf ein Wettrüsten und Wettauspionieren der amerikanisch dominierten NATO-Staaten gegen die Sowjetunion und ihre Verbündeten zielte.<sup>3</sup>

Wirtschaftliche Akteure begannen etwas später, Informations- und Kommunikationstechnologien für ihre Zwecke zu nutzen – und zu prägen. Während noch in den 1950er-Jahren der überwiegende Teil der Computer von militärischen und wissenschaftlichen Einrichtungen betrieben wurde, übernahm ab Mitte der 1960er-Jahre die Wirtschaft. Nun waren es vor allem Banken, Versicherungen und zunehmend auch große Industrien, die über die meiste Rechenkapazität verfügten.<sup>4</sup> Bereits 1969 wurde die sogenannte »speicherprogrammierbare Steuerung« erfunden, mit der Maschinen digital programmiert und betrieben werden konnten. Die industriellen Automatisierungsschübe in den folgenden Jahrzehnten erlaubten es den Unternehmen, in hohem Maße Arbeitskräfte durch Maschinen zu ersetzen und so ihre Produktion auszuweiten und Profite zu erhöhen. Spätestens seit den 1970er-Jahren wurde die Privatwirtschaft daher ein wichtiger Motor der Digitalisierung. Die zentralen Triebkräfte waren einerseits Telekommunikationsunternehmen wie etwa der nordamerikanische Konzern AT&T, die mit politischem Druck eine weitreichende Deregulierung des Telekommunikationsmarkts erwirkten und dafür sorgten, dass Computerdaten zwar dieselben Netze wie Telefondaten verwenden können, dabei aber kaum politisch reguliert werden. Andererseits trieben Hard- und Softwarefirmen wie IBM, Intel, Microsoft oder Oracle diese Entwicklung an. Diese stiegen bald in die Riege der kapitalstärksten Weltkonzerne auf und Firmenchefs wie Bill Gates oder Larry Ellison zählen bereits

lange zu den reichsten Milliardären der Welt.<sup>5</sup> In diesen großen transnationalen Unternehmen legten Systementwickler\*innen die Grundlagen für die Ausbreitung von PCs und anderen digitalen Technologien sowie deren Vernetzung im Internet – deutlich bevor Tim Berners-Lee 1991 das *World Wide Web* erfand. Viele Unternehmen betrieben zudem Intranets. Beispielsweise verfügte Ende der 1980er-Jahre die Bank Citicorp über das damals größte private Intranet der Welt, um zwischen ihren 94 nationalen Standorten Währungsgeschäfte in Höhe von rund 200 Milliarden US-Dollar täglich abzuwickeln.<sup>6</sup> Digitalisierung lieferte somit die Basis dafür, dass transnationale Konzerne ihre Produktions- und Wertschöpfungsketten quer über alle Kontinente aufspannen konnten. Die industriellen Automatisierungsschübe erlaubten es, Arbeitskräfte durch Maschinen zu ersetzen, um Profite zu erhöhen und die Produktion auszuweiten. Und dank Digitalisierung konnten Wissen und Informationen systematisch in Wert gesetzt und schrittweise zum lukrativsten Geschäftsfeld des 21. Jahrhunderts ausgebaut werden.<sup>7</sup>

Scheinbar konträr zum Kontroll- und Abhörinteresse des Militärs und zum Profitinteresse der Wirtschaft wurde die Digitalisierung von früh auf auch durch die ›alternative Szene‹ der 1960er- und 1970er-Jahre, insbesondere der amerikanischen Hippie- und Gegenkultur (*counterculture*), geprägt und gestaltet.<sup>8</sup> Als Vorläufer der Studentenrevolution hat bereits das *Free Speech Movement* von 1964 für Meinungsfreiheit, Gerechtigkeit und gegen den ›militärisch-industriellen Komplex‹ demonstriert. Es kämpfte für eine Gesellschaft, in der die Technik zurück in die Hände der Menschen gelegt wird, anstatt den Menschen zu einem Rädchen in der industriellen Maschine zu machen.<sup>9</sup> Ende der 1960er- und Anfang der 1970er-Jahre suchte dann eine ganze Bewegung in den USA und weltweit nach alternativen Lebensformen, die im Einklang mit der Natur stehen sollten und sich gegen den freiheitsberaubenden Kapitalismus wandten. Diese Bewegung war nicht unbedingt technikfeindlich: Kleinmaßstäbliche, ›konviviale Technologien‹<sup>10</sup> aller Art – auch zur Informationsbeschaffung – wurden als wichtige Werkzeuge für die Emanzipation und Unabhängigkeit vom Industriekapitalismus eingesetzt.

Der *Whole Earth Catalogue* von 1968 etwa, der Kommundar\*innen Informationen und Instrumente zur Selbstversorgung an die Hand gab, gilt als wichtiger analoger Vorläufer des Internets.<sup>11</sup> Die Werte und Ideale der ›Alternativ-Szene‹ prägten die ›Computer-Szene‹ von Anfang an mit: Etliche IT-Firmen wurden von langhaarigen Hippies in Hinterhöfen hochgezogen. Steve Jobs gründete Apple als ›*countercultural computer company*‹. Und es wuchs eine ganze Generation von Hacker\*innen heran, die einer strengen normativen Ethik folgten.<sup>12</sup> Auch wenn manche von ihnen eher individualistische oder libertäre Ziele verfolgten, sahen und sehen viele Hacker in der Digitalisierung die Chance, unterdrückende Hierarchien abzubauen, ausbeuterische Konzerne lahmzulegen und den destruktiven Kapitalismus durch eine umweltfreundliche und gerechte Ökonomie zu ersetzen.<sup>13</sup> Es nimmt nicht wunder, dass sowohl Spionageversuche von Militär und Geheimdiensten als auch die digitalen Giganten – allen voran der Konzern Microsoft – in der digitalen Alternativszene von jeher Feindbilder waren und als Abtrünnige bekämpft wurden.

Mit Militär, Wirtschaft und alternativer Szene prägten also höchst unterschiedliche Gruppen die frühe Entwicklung digitaler Technologien. Daher stellt sich die Frage: Wes Geistes Kind ist die Digitalisierung geworden? Sind es Bespitzelung und Kontrolle, weitere Effizienz- und Profitsteigerungen für den globalen Kapitalismus oder die Stärkung von Selbstbestimmung, sozialer Kooperation und einer nachhaltigen Ökonomie? Bis heute begleiten diese drei Großthemen die Debatten über jede neue Welle der Digitalisierung. Mitunter ist es schwierig auszumachen, welche Interessen im Vordergrund stehen. Drei aktuelle Beispiele verdeutlichen dies.

Derzeit werden zahlreiche *Smart-Home*-Systeme entwickelt, mit denen man etwa die Heizung intelligent steuern kann. Das spart Energie und ist daher gut fürs Klima. Doch werden viele dieser Systeme so gestaltet, dass die Sensoren in der Wohnung und die vernetzten Geräte minutiöse Bewegungsprofile der Nutzer\*innen erstellen und intimste persönliche Informationen über ihr Verhalten sammeln – was beinahe der Kontrolle eines Straftäters durch eine elektronische Fußfessel gleichkommt. Geht es bei *Smart-Home*-Systemen

also um das Energiesparen, den Abhörwahn von Geheimdiensten oder das Interesse von Unternehmen, nicht nur neue Elektronikprodukte, sondern auch noch die Nutzerdaten zu verkaufen?

Beispiel zwei: Dank künstlicher Intelligenz sollen Roboter und digitale Assistenten bald auch in vielen noch nicht automatisierten Bereichen menschliche Tätigkeiten ersetzen können. Befreit dies Menschen von mühevoller Arbeit, hebt ehemalige ›Klassenunterschiede‹ auf und verbessert die Möglichkeiten eines selbstbestimmten, kreativen Arbeitens für alle? Oder führt es zu massenweisen Entlassungen und einer Umverteilung des Einkommens der dann arbeitslosen Bevölkerung hin zu jenen, die die Roboter entwickeln und besitzen?

Und ein drittes Beispiel: Mithilfe der *Blockchain*-Technologie, so versprechen es alternative Kreise,<sup>14</sup> könnten Zwischenhändler jeglicher Art wie auch (Zentral-)Banken und Handelskonzerne überflüssig gemacht und die Wirtschaft radikal demokratisiert werden. Doch erstaunlicherweise sind es gerade internationale Banken und andere Finanzinstitutionen, die massiv in den Ausbau von Bitcoins und anderen *Blockchain*-Anwendungen investieren. Wird diese Technologie den Kapitalismus also tatsächlich transformieren – oder aber seine Effizienz optimieren und den globalen Kapitalverkehr noch weiter beschleunigen?

In diesem Buch werden wir uns solchen und vielen weiteren Fragen vertieft widmen. Die Antworten hängen davon ab, welche Akteure mit welchen Interessen die jeweiligen digitalen Technologien und Anwendungen entwickeln, gestalten und nutzen. ›Neutral‹ sind sie jedenfalls kaum, sondern oft von Widersprüchen gekennzeichnet. Immer wieder steht daher die entscheidende Frage im Raum: Dient die Digitalisierung der Überwachung, der Kommerzialisierung oder der gesellschaftlichen Transformation in Richtung sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit?

Für jedes der drei Anliegen gibt es sowohl leidenschaftliche Befürworter\*innen als auch heftige Kritiker\*innen. Manche sehen in der Digitalisierung nach wie vor einen Meilenstein für die Meinungsfreiheit und demokratische Willensbildung.<sup>15</sup> Andere befürchten, sie

führe geradewegs in eine ›smarte Diktatur‹, die unsere Privatsphäre und Demokratie mit Füßen trete.<sup>16</sup> Die Bundesregierung betrachtet die Digitalisierung der Produktion und des Konsums hin zu einer ›Industrie 4.0‹ als Königsweg, um das Wirtschaftswachstum anzufachen, Arbeitsplätze zu sichern und Einkommen zu steigern.<sup>17</sup> Etliche kritische Forscher\*innen warnen jedoch davor, binnen weniger Jahrzehnte drohe der Hälfte der Menschen Arbeitslosigkeit und Prekarisierung.<sup>18</sup> Schließlich meinen einige, die Digitalisierung sei ein mächtiges Werkzeug, um Klima und Ressourcen zu schützen und eine kollaborative Gemeinwirtschaft aufzubauen.<sup>19</sup> Andere wiederum befürchten, durch Digitalisierung könne der kapitalistische Raubbau an der Umwelt in Form einer ›intelligenten Naturbeherrschung‹ noch forciert werden.<sup>20</sup>

Bei allen Ansichten ist auffällig, dass die Hoffnungen und Befürchtungen gerne zwischen Hype und Hysterie oszillieren. Kritiker\*innen zeichnen apokalyptisch anmutende Szenarien, die alle nur erdenklichen Übel pauschal der Digitalisierung zuordnen. Technophile Utopist\*innen rufen dagegen vorausseilend den Segen des ›*next big thing*‹ der digitalen Revolution aus, bevor überhaupt klar ist, ob sich dieses je durchsetzen wird und wer es eigentlich haben möchte. Ja, manches Mal hat man sogar den Eindruck, dass mit dramatischen Schreckensmeldungen letztlich doch eine Ehrfurcht vor der nächsten Welle der Technologisierung unserer Lebenswelten vorbereitet werden soll.<sup>21</sup> Vielleicht kommt alles ja weder so schlimm noch so wohlfeil daher, wie es herausposaunt wird, sondern dient im Wesentlichen der Fortsetzung des – leider gar nicht nachhaltigen – Status quo?

Am Ende können sich alle Warnungen und Hoffnungen als richtig oder als falsch erweisen, denn es kommt darauf an, was unsere Gesellschaft und jede\*r Einzelne aus der Digitalisierung macht und welche Ausprägungen digitaler Technologien wir im Einzelfall haben und nutzen wollen. Für die Frage, ob sich die Digitalisierung eher Richtung Überwachung, Kommerzialisierung oder Nachhaltigkeit entwickeln wird, ist es besonders relevant, wie die politischen und gesellschaftlichen Weichen gestellt werden. Weder Politik noch Forschung oder Zivilgesellschaft haben begonnen, die Agenda einer

transformativen Digitalpolitik zu besetzen. Wir meinen: Es ist höchste Zeit dafür!

In den folgenden Kapiteln analysieren wir zunächst die Chancen und Risiken der Digitalisierung für die Umwelt – für die Reduktion von Energie- und Ressourcenverbräuchen, der Treibhausgasemissionen und des ökologischen Umbaus der Produktions- und Konsumweisen (Kapitel 3). Danach untersuchen wir, wie Digitalisierung Fragen der ökonomischen Gerechtigkeit beeinflusst – Arbeitsplätze, Machtkonzentration, Einkommensgerechtigkeit und Wirtschaftswachstum (Kapitel 4). Auf Basis der Ergebnisse dieser Analysen entwickeln wir drei Leitprinzipien, auf die eine umwelt- und gerechtigkeitsorientierte Digitalisierung ausgerichtet werden sollte (Kapitel 5). Und schließlich erörtern wir, was aus diesen Leitprinzipien für die Politik, für Nutzer\*innen und für die Zivilgesellschaft folgt (Kapitel 6): Mit welchen Rahmenbedingungen und Steuerungsinstrumenten kann die Digitalisierung gelenkt und flankiert werden, welche Konsum- und Verhaltensmuster können sie begünstigen und welche Rolle kann eine kritische Zivilgesellschaft spielen, damit die Digitalisierung zu einer sozialökologischen Transformation der Gesellschaft beiträgt?