

# DATENSONATE IN DREI SÄTZEN. VON FASZINATION, VERSUCHUNG UND NUTZUNG VON DATEN

Armin Grunwald

↳ **Schlüsselwörter:** Digitalisierung – KI – Big Data – datengetriebene Wissenschaft – Politikberatung

## ZUSAMMENFASSUNG

Der Beitrag behandelt die Bedeutung von Daten in einer zunehmend digitalisierten Welt in der ungewöhnlichen Form einer Sonate in drei Sätzen, entlehnt aus der klassischen Musik. Während der erste Satz – das Allegro fascinoso – beschreibt, welche Faszination Daten und die Möglichkeiten, die sie bieten, heutzutage auf Menschen und Gesellschaften ausüben, untersucht der zweite Satz – das Andante meditativo – vier verschiedene Variationen, zu welchen Versuchungen diese Datenfaszination führen kann. Der dritte Satz – das Allegro risoluto – schließlich zeigt verschiedene Nutzungsmöglichkeiten von Daten in modernen Gesellschaften auf, beispielsweise auch als Instrument der Politikberatung.

↳ **Keywords:** digitalisation – AI – big data – data-driven research – policy advice

## ABSTRACT

*The article explores the importance of data in an increasingly digitalised world, using the unconventional form of a sonata in three movements, which has been borrowed from classical music. The first movement, Allegro fascinoso, describes the fascination people and societies today have with data and the possibilities they offer. The second movement, Andante meditativo, examines four different variations of the temptations that may arise from this fascination with data. Finally, the third movement, Allegro risoluto, highlights different uses of data in modern societies, for instance, as an instrument of policy advice.*



**Prof. Dr. Armin Grunwald**

ist Professor für Philosophie und Ethik der Technik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und leitet das Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS). Seit 2021 ist er Mitglied des Deutschen Ethikrates. Schwerpunkte seines Engagements im Ethikrat sind Ethik neuer Technologien, Technikfolgenabschätzung, Digitalisierung sowie Nachhaltigkeit und Zukunftsverantwortung. Der Beitrag basiert auf einer Rede anlässlich des offiziellen Festaktes 75 Jahre Statistisches Bundesamt und 50 Jahre Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BiB) am 5. Juli 2023 in Wiesbaden.

## 1

### Einleitung

Der Anlass zu diesem Beitrag liegt in den runden Geburtstagen des Statistischen Bundesamtes und des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung in Wiesbaden. Beide Einrichtungen sind um Daten herum aufgestellt, beauftragt mit Datenerhebung, Datenauswertung und Beratung von Politik und Gesellschaft auf Basis ihrer Ergebnisse. Meine Gratulation zu den Geburtstagen erfolgt daher anhand des Themas der Daten entlang von Faszination, Versuchung und verantwortlicher Nutzung, zum Beispiel in Medien und Politikberatung. Die gewählte Form – eine Datensonate in drei Sätzen – lehnt sich an die Sonate der Wiener Klassik an. Allerdings, der Gratulation erfreulichen Ereignissen entsprechend, nicht formal streng, sondern als freie Adaptation. Der zweite Satz, das Scherzo, fehlt. Zwar würde ein solches gut zu einer ausgelassenen Geburtstagsfeier passen. Jedoch fehlen dem Datenthema die dazu erforderliche Leichtigkeit oder dem Autor die nötige Lässigkeit.

## 2

### Allegro fascinoso: von der Faszination der Daten

Das Wort „Daten“ klingt zunächst nach langweiligen Zahlenreihen, nach stupiden Datenknechten, die endlose und für sich sinnlose Zahlenreihen in Computer eingeben, nach Menschen, die in datenbasierten Modellwelten leben statt in der bunten Realität, ja geradezu nach dem Gegenteil menschlicher Kreativität und Fantasie. In der Gegenwart, dem sogenannten Digitalzeitalter, haben Daten jedoch eine aufregende, Macht und Einfluss symbolisierende Dimension bekommen. Sprach man vor 20 Jahren noch von einer Wissensgesellschaft, so scheint heute der Datenbegriff den Wissensbegriff in den Schatten zu stellen.

Mit dem fulminanten [Allegro fascinoso](#) holt die Datensonate die Zuhörerinnen und Zuhörer dort ab, wo sie zurzeit stehen: in einer datafizierten Gesellschaft (Filipovic, 2015), in der Daten algorithmischer Auswertung auf Basis komplexer statistischer Verfahren zugänglich sind,

in der diese Auswertung zunehmend von Künstlicher Intelligenz unterstützt oder vorgenommen wird, in der die Menge der weltweit erhobenen Daten exponentiell steigt, in der die Verfügung über Daten Wirtschafts- und andere Kriege entscheidet, und in der harmlos erscheinende kleine Operationen, wenn sie von hunderten Millionen Nutzern durchgeführt werden, globale Großkonzerne entstehen lassen und ihre Chefs zu Multimilliardären machen. Daten sind zum zentralen Element des Digitalzeitalters geworden, sie sind omnipräsent und Symbol für Macht, Reichtum und Einfluss geworden. Das Wort Faszination ist hier sicher nicht ganz fehl am Platz.

Die Bezeichnung der Daten als das Erdöl oder auch das Gold des 21. Jahrhunderts ist jedoch, wie oft bei faszinierenden Eindrücken, begleitet auch von dunklen Seiten bis hin zum Schauer des Abgrunds, wenn etwa die vielfach bewunderten Datenunternehmen zu Datenkraken mutieren, die Welt in die Hände von Datenmanipulatoren oder Datendiktatoren zu fallen scheint, oder die Demokratie zusehends ausgehöhlt und zahnlos werde, dem egoistischen, aber für alle anderen verderblichen Spiel der Datenmonopolisten ein Ende zu setzen. Der Faszination stehen Mutmaßungen, Sorgen und Ängste bis hin zu Unterlegenheitsgefühlen (Grunwald, 2019), Ohnmacht und Fatalismus, in manchen Kreisen auch Verschwörungstheorien gegenüber. Die Durchführung im Kopfsatz der Sonate, der Streit zwischen der hellen und der dunklen Seite der Datenfaszination, gerät angesichts dieser Spannungen besonders aufwühlend.

Neutral gesprochen, bilden Daten das Rohmaterial der Digitalisierung. Sie sind Ausgangspunkt für Geschäftsmodelle und Wertschöpfung in der digitalen Ökonomie. Daten ermöglichen neue Erkenntnisse durch Mustererkennung in großen Datenmengen, schnelle Algorithmen zur Datenauswertung sind durch Künstliche Intelligenz (KI) lernfähig geworden, ein neues, technisches Erkenntnisorgan der Menschen ist entstanden. Auch wenn dafür die KI den öffentlichen und politischen Ruhm einheimst: Ohne Daten ist sie nichts wert, rein gar nichts. Daten erst ermöglichen die digitale [Verdopplung der Welt](#), in der Algorithmen und KI operieren können.

Neben der analogen Welt aus Materie und Energie wächst rasch eine Welt „digitaler Zwillinge“ empor, eine Welt aus Datenabbildern der analogen Welt, gespeichert auf Millimetern Silizium. Diese Verdopplung umfasst zum Beispiel Geschäftsabläufe, Gebäude, Maschinen,

Landschaften und Menschen. Konsumprofile gehören genauso dazu wie medizinische Daten, letztere freilich gesichert durch Privatheitsrechte. Vermutlich verfügt das Statistische Bundesamt über Datenwillinge ganz Deutschlands zu den unterschiedlichsten Themen. Damit gibt es, ebenso vermutlich, in Wiesbaden den besten Datenüberblick über Deutschland, zumindest den besten öffentlich zugänglichen Überblick. Für das Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung dürfte dies analog für Daten der Bevölkerungsentwicklung gelten. Beide Institutionen leben von Daten und beziehen daraus ihre Legitimation und Wirksamkeit. Einer der Träume im Digitalzeitalter ist, möglichst vollständige digitale Zwillinge aller analogen Objekte zu erzeugen, diese im Hintergrund quasi unsichtbar mit schnellen Algorithmen auszuwerten und die Ergebnisse für Interventionen in der analogen Welt zu nutzen. Die Qualität digitaler Zwillinge und ihre Nutzbarkeit für Dienstleistungen und Geschäftsmodelle, aber eben auch für Werbung, Überwachung und Manipulation, beruht auf der verfügbaren Datenmenge und -qualität. Dies erklärt den bekannten Datenhunger der Digitalkonzerne wie auch der Sicherheitsbehörden und Geheimdienste.

Die Faszination der Daten fällt insbesondere dann auf, wenn sie fehlen, wie etwa so oft während der Coronapandemie. Datenerhebung und ihre Auswertung in neu entstehenden Feldern ist Aufgabe wissenschaftlicher Forschung. Nicht umsonst ist in der neuzeitlichen Wissenschaftsgeschichte der Schritt von Galileo Galilei so entscheidend gewesen, gezielt Experimente zum Wissensgewinn durchzuführen, statt die Natur kontemplativ zu betrachten. In der Datensprache: Experimente dienen der Erzeugung und dem Sammeln von Daten. Heute reicht die Faszination der Daten weiter. Man spricht von [data-driven science](#) oder sogar kurz von [data science](#). Die Datenproduktion moderner Experimente, wie etwa des Large Hadron Collider (LHC) am CERN in Genf, ist unermesslich, die Technologien zu ihrer Speicherung und Auswertung entsprechend aufwendig. Um diese Daten auszuwerten beziehungsweise zu verstehen, bedarf es einer eigenen Erkenntnistheorie, die zum Beispiel bloß zufällige Korrelationen in den Unmengen der [Big Data](#) erkennt und von Mustern mit einer evidenzbasierten Kausalvermutung unterscheiden hilft. Mittels KI soll auch die Prognostik besser werden: Algorithmen, die nach mathematischen Prinzipien arbeiten, sollen in datenbasierten Modellen objektiv abgesicherte Erkenntnisse schaffen, mit denen genaue Prognosen für viele

Bereiche menschlichen Lebens erzeugt werden können, so etwa für die Aussicht, Arbeitsuchende wieder in Arbeit zu bringen, die Rückfallwahrscheinlichkeit von Straftätern, gar für den Verlauf von Kriegen (kritisch dazu siehe unten im Andante).

Die Faszination der Daten reicht bis in das tägliche Verhalten vieler Menschen. Die Sorge vor Preisgabe privater Daten ist weitgehend verfliegen. In scharfem Gegensatz zu den Debatten um die Volkszählung 1983 ist geradezu ein Daten-Exhibitionismus eingekehrt. Frei nach René Descartes könnte man sagen: Ich hinterlasse Datenspuren, also bin ich. Ohne Datenspuren existiere ich nicht, weil ich nicht wahrgenommen werde. Außerdem habe ich doch nichts zu verbergen, warum sollte ich zurückhaltend mit der Datenverbreitung sein? In dieser Haltung scheint Datenschutz nur noch für Kriminelle wichtig.

Freilich meldet sich immer wieder die dunkle Seite der Faszination, dann kommt es zu Abdunkelungen der Dateneuphorie. Es gibt Unwohlsein angesichts vieler Berichte über Fälschungen, Datenmissbrauch und Manipulation. Zwar schützt dieses Unwohlsein kaum davor, gleich am nächsten Morgen wieder neue Apps herunterzuladen, alle geforderten Kästchen anzukreuzen und dann weitere Daten von sich preiszugeben. Sie führt jedoch als retardierendes Moment aus dem Allegro in das Andante hinüber.

### 3

---

## Andante meditativo: Versuchungen durch Daten

---

Die teils überbordende Datenfaszination in Öffentlichkeit, Medien und Politik, teils auch in Wirtschaft und Wissenschaft bringt süße Versuchungen mit sich: sich auf vermeintlich objektive Zahlenreihen zu stützen, Algorithmen mit mathematisch und deswegen vermeintlich exakten Auswertungen zu betrauen und die Ergebnisse als objektiv und richtig wahrzunehmen. In der Tat ist der [Automation Bias](#) empirisch belegt (Safdar und andere, 2020): Statistisch vertrauen Menschen den datenbasierten Berechnungen durch KI mehr als den Aussagen kompetenter Personen.

Vier verbreitete Versuchungen sollen in diesem Andante meditativo mit Variationen reflektiert werden:

- › Variation (1) – Daten gelten als objektiv und unbestechlich,
- › Variation (2) – von der vermeintlich mathematisch exakten KI auf Basis möglichst vieler, als objektiv angesehener Daten werden bessere bis perfekte Prognosen erhofft,
- › Variation (3) – mühsame Theoriearbeit in den Wissenschaften werde überflüssig, weil aus den Daten unmittelbar zu erkennen sei, was der Fall ist, und
- › Variation (4) – die Orientierung an Daten werde zu einer sachlich angemessenen Politik führen.

Diese Variationen sind durch ein **Ritardando** geprägt und versuchen, inmitten der Beschleunigung des digital-technischen Fortschritts Ruhe zu bewahren und nach Antworten auf notwendige Fragen zu suchen.

### Sind Daten objektiv?

Daten gelten weithin als objektiv und sachlich. Die Wortherkunft unterstützt diese Annahme – **datum**, das Gegebene, als Partizip Perfekt zu **dare**, geben. Wenn etwas „gegeben“ ist, suggeriert dies Objektivität, in Gegensatz zum Gemachten, das so oder anders ausfallen kann. Leider ist diese Einschätzung irreführend. Denn Daten sind keineswegs von einer objektiven Instanz gegeben, sondern von Menschen gemacht, nämlich zweckgebunden gesammelt und erhoben. Dies erfolgt jeweils mit bestimmten Methoden, den Zwecken des Sammelns angemessen. Andere Zwecke und andere Methoden der Datenerhebung führen üblicherweise zu anderen Datensätzen. Daten sind also eingebunden in menschliche Erkenntnis- und Handlungsziele und -zwecke. Jedes einzelne Datum mag zwar objektiv sein in dem Sinne, dass es in Ansehung des Datensammelzwecks ordentlich erhoben und methodisch korrekt gemessen wurde. Dies impliziert aber keine Objektivität der Gesamtheit der Daten, denn diese bleiben mit den Zwecken ihrer Erhebung verbunden. Wenn sie von den ursprünglichen Zwecken abstrahiert und zu anderen Zwecken verwendet werden sollen, bedarf der sorgfältigen Reflexion, ob und in welchen Grenzen dies vertretbar ist. Anderenfalls droht ein **Daten-Bias**, der zu Schieflagen aller darauf aufbauenden Einschätzungen führen kann, zum Beispiel auch zu Diskriminierungen (Orwat, 2019).

### Eröffnen mehr Daten bessere Prognosemöglichkeiten?

Die Datenfaszination in Kombination mit den Möglichkeiten der KI geben seit Jahren Anlass zu weitreichenden Hoffnungen für bessere Vorhersagen. Ein zentrales Feld sind KI-gestützte medizinische Diagnostik und Wahrscheinlichkeitsaussagen zum Eintreten von Krankheiten und ihres Verlaufs. Für die Diagnostik ist es plausibel, dass mit KI große Datenmengen besser und schneller nach Mustern durchsucht werden können als bislang. Die Erwartungen reichen jedoch erheblich weiter, so zum Beispiel in den Sicherheitsbereich. Mit KI-gestützten Vorhersagen im Bereich der Kriminalität könnten sich der Polizei ganz neue Möglichkeiten eröffnen (predictive policing), auch in der Prävention von Straftaten. Noch weiter geht die Zukunftsinstitut GmbH in ihrer dritten von sechs Thesen zur Künstlichen Intelligenz:

«Im Unterschied zur „Datenverarbeitung“ schaut KI in die Zukunft. ... KI kann den Ausfall von Systemen und Maschinen voraussagen. KI kann zeigen, wie Kriege verlaufen und Verkehrs- und Warenströme sich unter bestimmten Bedingungen entwickeln.» (Zukunftsinstitut, 2023)

Angesichts derart weitreichender Erwartungen ist ein deutliches **Ritardando** angesagt: Was ist davon zu halten? Ein Hinweis auf die Antwort ist bei jemandem zu finden, der etwa 1600 Jahre vor der aktuellen Digitalisierung gelebt hat, beim Kirchenvater Augustinus:

«Weder Vergangenheit noch Zukunft gibt es, sondern es gibt eine Gegenwart [Vergegenwärtigung] der vergangenen Dinge, ferner eine Gegenwart [Vergegenwärtigung] der gegenwärtigen Dinge, schließlich eine Gegenwart [Vergegenwärtigung] der zukünftigen Dinge. Diese drei Zeitformen nehmen wir in unserem Geiste wahr, aber sonst nirgendwo.»

Auf die Datenfaszination übertragen und in moderner Sprache bedeutet das nichts weiter, als dass es keinen Zugriff auf Daten aus der Zukunft gibt. Selbst das Statistische Bundesamt hat unter seinen Unmengen an Daten keine Daten aus der Zukunft, sämtliche Daten stammen aus der Vergangenheit. Manche mögen nah an die Gegenwart heranreichen, können aber die Zukunft nicht erreichen. Digitale Zwillinge realweltlicher Objekte sind grundsätzlich veraltet. Kundenprofile beispielsweise können nur auf Basis vergangener Kaufhandlungen erstellt werden. Also operieren digitale Techniken, auch mit KI, die ohne Daten nichts wert ist, grundsätzlich

auf Basis vergangener Daten. Wenn die durch KI aufgedeckten Muster für Prognosen genutzt werden, werden vergangene Verhältnisse auf die Zukunft übergewälzt, ihr sozusagen übergestülpt. Ob das gerechtfertigt ist, kann die KI nicht entscheiden. Aus vielen fehlgeschlagenen Prognosen mittels Trendextrapolation ist bekannt, wie riskant dies ist und welcher Sorgfalt es bedarf. Die Versuchung der Datenfaszination und der Digitaltechniken verleitet jedoch dazu, derartigen Prognosen zu vertrauen, wobei die vertrauenserzeugenden Attribute wieder objektiv, exakt und mathematisch sind. Dann jedoch würde die Zukunft als ein zumindest teilweise offener Raum alternativer Gestaltungsmöglichkeiten durch eine datenbasierte Verlängerung der Vergangenheit ersetzt. Sie würde nicht an neuen Ideen, sondern an alten Daten ausgerichtet. Es steht also etwas auf dem Spiel. Damit besteht erheblicher Reflexionsbedarf statt vorschnell einer Prognose-Euphorie das Wort zu reden (Grunwald, 2021).

### Verraten Daten von sich aus, wie die Welt ist?

Viel ist die Rede von einer neuen [data-driven science](#), gar einer [data science](#). Der kategoriale Unterschied gegenüber bisherigen Wissenschaftsverständnissen als Wechselspiel zwischen Theorie und Praxis besteht in dem Wörtchen „[driven](#)“. Es geht dann nicht mehr um daten**asierte** Wissenschaft – diese ist seit Galileo etabliert –, sondern um daten**getriebene** Wissenschaft. Nicht mehr Theorie ist danach der Treiber, der die Experimentatoren mit Fragen versorgt und zum Sammeln bestimmter Daten motiviert, mit denen dann die theoretischen Hypothesen geprüft werden, sondern die Daten seien es selbst. Sie sprechen, die Annahme steht dahinter, von selbst zu uns, sie seien so etwas wie die Atome unmittelbarer Erkenntnis. Dies passt zu dem Punkt aus Variation (1): „objektiv gegeben“.

Die dort gegebene Antwort trifft auch hier: Wenn Daten gemacht und nicht einfach objektiv gegeben sind, verraten sie uns keine [unmittelbare](#) Wahrheit über die Welt, sondern beantworten Fragen, die die Datensammler unter Nutzung bestimmter Methoden an einen Gegenstandsbereich gestellt haben. Und die Fragen, die hinter der Datensammlung stehen, entstammen, gerade in der Wissenschaft, zumindest [auch](#) einem theoretischen Interesse. Auch Daten bieten keinen Ausweg aus Kants Diktum, dass wir das „Ding an sich“ nicht sehen können, sondern dass jedes Sehen nur durch eine Erkennt-

nisbrille hindurch möglich ist, also von den Erkenntnisbedingungen und auch blinden Flecken dieser Brille abhängt.

### Geben Daten vor, wie zu handeln ist?

In unsicheren oder polarisierten Zeiten wird gerne nach datenbasierter Politik gerufen. Wenn darunter verstanden wird, dass Politik die Datenlage, also das Wissen über den Ist-Zustand des betreffenden Gegenstandsbereichs nicht ignorieren darf, ist dies trivial. Oft jedoch wird darüber hinaus darunter verstanden, dass gute Politik sich bei politischen Entscheidungen an den Daten orientieren sollte, ansonsten drohe pure Ideologie. Diese Haltung ist jedoch selbst Ideologie. Denn Daten können zwar viel über die Welt aussagen, in der Politik handeln muss, sie sind aber damit keineswegs schon ein Template für gute Politik.

Der Grund hierfür liegt darin, dass die Orientierung an Daten, wie die Variation (2) ergeben hat, vergangenheitsorientiert ist, weil die Daten vergangen sind. Wenn die Daten beispielsweise eine ethisch ungute Vergangenheit abbilden, in der zum Beispiel bestimmte Bevölkerungsgruppen diskriminiert wurden, dann würde eine sich daran orientierende Politik diese ungute Situation einfach in die Zukunft verlängern. Sie würde die Normativität des faktischen Ist-Zustandes als Norm eigenen Handelns akzeptieren, statt gute Politik zwar auf der [Basis](#) von Daten, aber orientiert an Zielen und Werten, also an Vorstellungen eines [Soll-Zustandes](#) zu betreiben. In der Soll-/Ist-Differenz können Menschen [gegen](#) Daten denken, zum Beispiel durch Visionen, Utopien oder Ideen für eine bessere Zukunft, zum Beispiel mit weniger Diskriminierung. Freilich gehört hierzu, die Daten zunächst zur Kenntnis zu nehmen und sorgfältig zu analysieren.

Insgesamt geben diese Variationen Anlass, mit Daten reflektiert umzugehen statt vorschneller Faszination und unberechtigten Zuschreibungen und Erwartungen zu erliegen. Dies ändert nichts daran, dass Daten für gutes Handeln unerlässlich sind. Damit ist die Überleitung zum Finalsatz erfolgt.

4

## Allegro risoluto: Daten für Gesellschaft und Politik- beratung

Datenfaszination und Dateneuphorie sind einschließlich ihrer dunklen Seiten und sorgenden Fragen das eine – der Nutzen der Daten für viele praktische Dinge bis hin zur Politikberatung das andere. Moderne Gesellschaften benötigen Orientierung für Meinungsbildung und politische Entscheidung. Dazu gehört eine gute, wenn nicht die bestmögliche Kenntnis des Ist-Zustandes in den jeweils relevanten Handlungsfeldern. Die Verfügbarkeit über entsprechende Daten ist notwendige, wenn auch nicht hinreichende Bedingung für gute Politik (siehe Variation (4) im Andante, Abschnitt „Geben Daten vor, wie zu handeln ist?“). Daten sind auch erforderlich, um wissenschaftlich zugängliche Zukunftsentwicklungen evidenzbasiert in den Blick nehmen zu können. Beispielsweise stützen sich IPCC<sup>1</sup>-Klimaszenarien, Prognosen des Wirtschaftswachstums und Aussagen über die Entwicklung sozialer Sicherungssysteme im demografischen Wandel auf komplexe mathematische und datenbasierte Modelle.

Das Verhältnis von Demokratie und Daten könnte man wie folgt charakterisieren: Demokratie benötigt notwendig Daten, geht aber nicht darin auf. Umfassende Kenntnis über Ist-Zustände und deren zeitliche Trends ist für kluge und effektive, aber auch für vorausschauende Politikgestaltung erforderlich. Dies betrifft auch die Technikfolgenabschätzung (Grunwald, 2022). Angesichts der planetaren Eingriffstiefe des Menschen im Anthropozän ist die **vorausschauende** Analyse und Bewertung von Technikfolgen unerlässlich geworden. Die Technikfolgenabschätzung, vor etwa fünfzig Jahren im US-amerikanischen Kongress entstanden, befasst sich antizipativ mit dem gesamten Spektrum von Technikfolgen einschließlich nicht intendierter Folgen und möglicher Gefährdungen, um Gesellschaft und Entscheidungsträger zu beraten, so etwa in der Energiewende, der Digi-

talisierung oder für neue Mobilitätssysteme. Auch wenn es hier um Zukunft geht, werden Daten benötigt, um die erzeugten und bewerteten Zukunftsentwicklungen möglichst nachvollziehbar und evident zu machen, so zum Beispiel in modellbasierten Energieszenarien, bei der Einschätzung von Emissionsreduktionspotenzialen neuer Technologien oder in Analysen der Entwicklung des Arbeitsmarktes aufgrund rasch fortschreitender Digitalisierung.

Aus den Daten folgt allerdings nicht, wie gute Politik aussehen soll, da Zukunftsgestaltung als Aufgabe der Politik notwendig mit Zielsetzungen und Bewertungen verbunden ist. Ansonsten würden nur Zahlenreihen aus der Vergangenheit in die Zukunft verlängert (siehe die Variation (2) im Andante, Abschnitt „Eröffnen mehr Daten bessere Prognosemöglichkeiten?“). Die Technikfolgenabschätzung unterstützt stattdessen das Denken mit alternativen Zukünften als Modus daten- und wissenschaftlicher, aber auf dieser Basis eben werte- und zielorientierter demokratischer Deliberation. Unter dem Mandat der Wissenschaft wird auf Datenbasis Wissen bereitgestellt, ohne jedoch auf das Bewertungs- und Gestaltungsmandat des Politischen übergriffig zu werden. Entsprechend lautet das Mandat des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), Daten für die Einschätzung von Technikfolgen, Innovationspfaden und ihren Implikationen zu nutzen, um für das Parlament unterschiedliche Optionen für Handlungsmöglichkeiten zu entwickeln. Das Mandat des Deutschen Ethikrates ist, normative Argumentationsstrukturen transparent aufzudecken, unter anderem für den ethisch legitimen Umgang mit und die Nutzung von Daten. Metaphorisch entspricht beides auf je unterschiedliche Weise der Entwicklung von strukturierten Straßenkarten für die Zukunft:

« ... researchers, along with stakeholders, act as the “cartographers” of different, viable policy pathways and their practical consequences by acting as the “mapmakers” of the political solution space. They provide a guidebook with alternative options for policymakers (i.e., the “navigators”) and the public. Such maps cannot replace travelling (i.e., decision-making), nor can they resolve all environmental policy conflicts, yet they can provide an important orientation in otherwise uncharted territory. »  
(Edenhofer/Kowarsch, 2015, hier: Seite 63).

1 IPCC = Intergovernmental Panel on Climate Change. Der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderungen (Weltklimarat) ist das Gremium der Vereinten Nationen zur Bewertung der wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Klimawandel (Anmerkung der Redaktion).

Hier finden sich die beiden Mandate wieder: (1) Seitens der Wissenschaft müssen die beschriebenen Straßen mit ihren Eigenschaften eine hinreichende Evidenz aufweisen, also durch Daten und gute Argumente gestützt sein. (2) Der demokratisch legitimierten Politik obliegt es dann, diese alternativen Zukunftspfade zu diskutieren und zu einer ethisch legitimen wie politisch gangbaren Entscheidung zu kommen.

Die Beschaffung von Daten allerdings steht vielfach vor Herausforderungen. Sind Bürger und Bürgerinnen heute zwar oft bereit, im alltäglichen Leben fast exhibitionistisch Daten von sich preiszugeben (siehe Kapitel 2), so sind an anderer Stelle datenschutzrechtlich teils strikte Grenzlinien errichtet. Immer wieder kommt es zu Forderungen, hier mehr Flexibilität zu ermöglichen, denn anonymisierte Daten können auf gesellschaftlicher Ebene erheblichen Nutzen haben und gemeinwohlrelevant sein. In der Corona-Pandemie beispielsweise durften in Deutschland wichtige Daten zur Einschätzung der Pandemie nicht erhoben werden, sodass für politische Entscheidungen auf Daten und Studien aus anderen Staaten zurückgegriffen werden musste. Muss ohne Zweifel Missbrauch vorgebeugt werden, so sind flexiblere Abwägungen durchaus vertretbar, etwa dadurch, dass die anlassgebundene Neujustierung zur Nutzung bestimmter Daten zweckgebunden, befristet und demokratisch legitimiert sein muss (Deutscher Ethikrat, 2023).

Datenerhebung und -nutzung sind ein unverzichtbares Element moderner Gesellschaften und modernen Regierens. Wie das Andante (Kapitel 3) gezeigt hat, bedarf es dazu eines reflektierten und verantwortlichen Umgangs und eines Verzichts auf Euphorie oder fehlgeleitete Erwartungen. Dank Statistischem Bundesamt und dem Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung in Wiesbaden, wie auch anderen Bereitstellern wesentlicher Daten, ist Deutschland in dieser Hinsicht gut aufgestellt, heute und für eine gute Gestaltung der Zukunft. Von daher einen herzlichen, in dieser schriftlichen Form freilich nur nachträglich möglichen Glückwunsch und alles Gute für die Zukunft! 🇩🇪

## LITERATURVERZEICHNIS

---

Augustinus. *Confessiones. Bekenntnisse*. Übersetzung von Otto F. Lachmann. Leipzig 1888. XI. Buch, 20. Kapitel. [Zugriff am 19. Oktober 2023]. Verfügbar unter: [www.projekt-gutenberg.org](http://www.projekt-gutenberg.org)

Deutscher Ethikrat. *Mensch und Maschine – Herausforderungen durch Künstliche Intelligenz. Stellungnahme*. Berlin 2023. [Zugriff am 19. Oktober 2023]. Verfügbar unter: [www.ethikrat.org](http://www.ethikrat.org)

Edenhofer, Ottmar/Kowarsch, Martin. *Cartography of pathways: A new model for environmental policy assessments*. In: Environmental Science & Policy. Band 51. Ausgabe August 2015, Seite 56 ff. DOI: [10.1016/j.envsci.2015.03.017](https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.03.017)

Filipovic, Alexander. *Die Datafizierung der Welt. Eine ethische Vermessung des digitalen Wandels*. In: Communicatio Socialis. Zeitschrift für Medienethik und Kommunikation in Kirche und Gesellschaft. Band 48. Ausgabe 1/2015, Seite 6 ff.

Grunwald, Armin. *Der unterlegene Mensch. Die Zukunft der Menschheit im Angesicht von Algorithmen, künstlicher Intelligenz und Robotern*. München 2019.

Grunwald, Armin. *Digitalisierung und Künstliche Intelligenz. Hoffnung auf bessere Prognosen?* In: Berliner Theologische Zeitschrift. Band 38. Heft 1/2021, Seite 195 ff.

Grunwald, Armin. *Technikfolgenabschätzung. Einführung*. 3. Auflage. Baden-Baden 2022.

Orwat, Carsten. *Diskriminierungsrisiken durch Verwendung von Algorithmen*. Berlin 2019. [Zugriff am 19. Oktober 2023]. Verfügbar unter: [www.antidiskriminierungsstelle.de](http://www.antidiskriminierungsstelle.de)

Safdar, Nabile M./Banja, John D./Meltzer, Carolyn C. *Ethical considerations in artificial intelligence*. In: European Journal of Radiology. Band 122. Januar 2020. DOI: [10.1016/j.ejrad.2019.108768](https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2019.108768)

Zukunftsinstitut. *6 Thesen zur Künstlichen Intelligenz*. Frankfurt am Main 2023. [Zugriff am 19. Oktober 2023]. Verfügbar unter: [www.zukunftsinstitut.de](http://www.zukunftsinstitut.de)



**Herausgeber**

Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden

---

**Schriftleitung**

Dr. Daniel Vorgrimler

Redaktion: Ellen Römer

---

**Ihr Kontakt zu uns**

[www.destatis.de/kontakt](http://www.destatis.de/kontakt)

---

**Erscheinungsfolge**

zweimonatlich, erschienen im Dezember 2023

Ältere Ausgaben finden Sie unter [www.destatis.de](http://www.destatis.de) sowie in der [Statistischen Bibliothek](#).

---

Artikelnummer: 1010200-23006-4, ISSN 1619-2907

---

Autorenfoto Armin Grunwald, Seite 17: © Karlsruher Institut für Technologie / eigene Bearbeitung

---

© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2023

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.