

---

# **Anthropologie – Technikphilosophie – Gesellschaft**

**Reihe herausgegeben von**

Klaus Wieglering, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS),  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe, Deutschland

Die Reihe *Anthropologie – Technikphilosophie – Gesellschaft* fokussiert auf anthropologische Fragen unter dem Gesichtspunkt der technischen Disposition unseres Handelns und Welterschließens. Dabei stehen auch Fragen der zunehmenden technischen Erschließung unseres Körpers durch Bio- und Informationstechnologien zur Diskussion. Der Wandel des Selbst-, Gesellschafts- und Weltverständnisses durch die Technisierung des Alltags und der eigenen körperlichen Dispositionen erfährt in der Reihe eine philosophische und sozialwissenschaftliche Reflexion. Geboten werden bevorzugt Monographien zu Schlüsselproblemen und Grundbegriffen an der Schnittstelle von Anthropologie, Technikphilosophie und Gesellschaft.

Weitere Bände in der Reihe <http://www.springer.com/series/15203>

---

Klaus Wieglerling · Michael Nerurkar ·  
Christian Wadehul  
(Hrsg.)

# Datafizierung und Big Data

Ethische, anthropologische  
und wissenschaftstheoretische  
Perspektiven

 Springer VS

*Hrsg.*

Klaus Wieglerling  
Institut für Technikfolgenabschätzung  
und Systemanalyse (ITAS)  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Karlsruhe, Deutschland

Michael Nerurkar  
Institut für Philosophie  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Karlsruhe, Deutschland

Christian Wadehul  
Institut für Technikfolgenabschätzung  
und Systemanalyse (ITAS)  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Karlsruhe, Deutschland

ISSN 2524-3586

ISSN 2524-3594 (electronic)

Anthropologie – Technikphilosophie – Gesellschaft

ISBN 978-3-658-27148-0

ISBN 978-3-658-27149-7 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-27149-7>

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

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2020, korrigierte Publikation 2020

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Springer VS ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

---

# Vorwort

## **Datafizierung und Big Data – Eine ideengeschichtliche Verortung**

Wie historische Phänomene überhaupt, können auch technische Entwicklungen aus unterschiedlichen Perspektiven in den Blick genommen werden: als Schöpfungen einzelner Erfinder oder Unternehmen, als Ergebnis zielorientierter Forschung oder als ungeplanter Zufallsfund. Technik kann isoliert, als angewandte Wissenschaft und als soziale Praxis begriffen werden.

Es ist der Dynamik von Technik geschuldet, dass sich zwar Grundzüge und Tendenzen erhalten und fortschreiben, die Etiketten aber, unter denen sie diskutiert werden, wandeln sich. Wir können bei der Thematisierung neuer technischer Konfigurationen nicht mit dem begrifflichen Beharrungsvermögen rechnen, das wir aus der Naturwissenschaft oder gar der Philosophie kennen. Dennoch müssen auch in technischen Kontexten die Begriffe eine gewisse Zeit lang auf dem Sprachspielfeld verweilen, damit ein Dialog über technische Entwicklungen überhaupt geführt werden kann. Auch wenn in der Reflexion von Technik dem Deskriptiven eine besondere Bedeutung zukommt, kann die konzeptuelle Erfassung und Verortung von Problemen nicht vernachlässigt werden, ohne dass dies Auswirkungen auf wissenschaftliche Ansprüche hätte.

Um technische Entwicklungen zu begreifen, ist es daher sinnvoll, sie als Teil übergeordneter ideengeschichtlicher Entwicklungslinien zu verorten.

„Digitalisierung“, „Datafizierung“, „Big Data“ und wie sonst die gegenwärtigen Schlagworte lauten mögen, bezeichnen die automatisierte Erzeugung und Verarbeitung von Daten, welche in alle Bereiche menschlicher Lebenswelt eindringt. In übergeordneter Hinsicht handelt es sich bei derartiger Automatisierung von Abläufen, Handlungen, Entscheidungen und Analysen mit Hilfe von Daten- bzw. Informationstechnologien um die Steuerung und Regelung dieser Bereiche auf Basis der Verarbeitung von letztlich als Zahlenwerte gegebenen

Signalen. Datafizierung und Digitalisierung heißt: zum Datum machen, in Form eines Zahlenwerts erfassen – *messen*.

Diese technische Entwicklung kann als Erscheinung einer übergeordneten Tendenz verortet und auf ihre Implikationen hin befragt werden: Der Tendenz eines immer stärker um sich greifenden *quantifizierenden* Zugriffs auf Mensch, Gesellschaft und Natur, die im spezifischen Weltverhältnis der europäischen Zivilisation angelegt ist und sich zunehmend verabsolutiert. Man muss nicht bis auf die Pythagoreer zurückgehen, aber mindestens bei Galileo, Bacon und Leibniz tritt jene Tendenz bereits klar zutage.

Zu diesen Entwicklungen stellt sich eine Reihe von Fragen in ethischer, wissenschaftstheoretischer, anthropologischer und sozialer Hinsicht: Was heißt es, Handlungen, Entscheidungen usw. immer stärker und umfassender an Maschinen zu delegieren? Was heißt dies für die bisherigen Akteure, Träger, Subjekte dieser Leistungen? Welche Bedeutung hat dies für das Projekt Wissenschaft, wie verändern sich klassische, bewährte Erkenntnis- und Wahrheitskriterien?

Edmund Husserl hat in seiner Krisis-Schrift von 1938 die Befürchtung eines zunehmenden Sinn- und damit Orientierungsverlustes der Wissenschaft durch ihre fortschreitende Technisierung geäußert, und es könnte sein, dass diese Befürchtung sich in einer datengetrieben-automatisierten Wissenschaft abschließend erfüllt.

Der Versuch der vollständigen Ersetzung qualitativer Bestimmungen durch quantitative, setzt ein Reflexionsdefizit voraus, da ein solcher Versuch die Bedingungen der eigenen quantifizierenden Verfahren übersieht. Auch die Frage, inwieweit sich in einer datengetriebenen Wissenschaft überhaupt noch ein ernstzunehmender Empirismus – spätestens seit Francis Bacon eine Kernbestimmung von Wissenschaftlichkeit – äußert, ist unklar. Wenn weder die Aussagen, die über einen Gegenstand gemacht werden, rekonstruiert, noch der nur noch indirekt anhand seiner Wirkungen gefasste Gegenstand ausgewiesen werden können, fällt es schwer von einer erfahrungsbasierten Wissenschaft zu reden. Die zunehmende Rede von Evidenzbasiertheit statt von einer Erfahrungsbasiertheit, lässt einen Rückbau der wissenschaftstheoretischen Reflexion der Bedingungen der Möglichkeit von Erkenntnis vermuten.

Die Datafizierungs-idee hat eine Vorgeschichte, die mit der Mathematisierung der Natur in der Renaissance als Grundsteinlegung der modernen Wissenschaft durch Autoren wie Galileo Galilei ihren Anfang nahm. Der berühmte Laplace'sche Dämon war Ausdruck der Idee einer vollständig berechenbaren vergangenen und künftigen Welt, wenn es nur gelänge die Gegenwart mit allen ihren Details erfassen zu können. Dem Versprechen des Laplace'schen Dämons hängen auch die Verfechter einer datengetriebenen Wissenschaft an, ließen sich mit einer solchen Wissenschaft

doch die menschlichen Probleme, Krankheit, Elend und Tod sozusagen voraus-berechnend, vorbeugend und abmildernd bewältigen.

Zwar ist die Rolle der Zahl für die Bestimmung der Naturverhältnisse noch nicht identisch mit der Datafizierungs-idee, aber ohne die Ausdeutung dieser Rolle lässt sich diese Idee nicht verstehen. Denn es geht nicht nur um die Frage, ob sich Naturverhältnisse und kausale Abläufe in Zahlenverhältnissen artikulieren lassen, sondern auch um die Übertragung von realen physikalischen, soziologischen oder psychologischen Verhältnissen in informatisch kodierte Datensätze zum Zwecke der Erkenntnis und Steuerung dieser Verhältnisse. Eine Brückentheorie stellt Leibniz' *characteristica universalis* dar, die besagt, dass den Gegenständen bestimmte Zeichen (*characteristica*) entsprechen „durch welche die Beziehungen anderer Gegenstände ausgedrückt werden und deren Handhabung leichter ist als die jeder Gegenstände selbst“ (Leibniz 1859, S. 141). In dieser Definition wird der die Zeichenhaftigkeit transzendierende Charakter der Zeichen zur leichteren Handhabung von Gegenständen sichtbar. Sein Programm einer *Universalsprache* ersetzt letztlich begriffliche Argumentation durch zeichentheoretische Operationen. Der pragmatische Anspruch, der auch bei der Datafizierungs-idee eine Rolle spielt, ändert aber nichts an der Tatsache, dass ein über den Pragmatismus hinausgehender, durchaus metaphysischer Anspruch ans Licht kommt.

Totale Datafizierung setzt nämlich voraus, dass alle Gegenstände und Verhältnisse, gleich in welcher regionalen Ontologie sie zu verorten sind, in Daten übertragen und auf einer kalkulierenden informatischen Ebene miteinander in Beziehung gesetzt werden können. So sollen Zusammenhänge erkennbar werden, die uns bislang verborgen blieben. Die Komplexität der Welt soll vermittelt der Analyse von Welt-Daten bewältigt werden können. Der pragmatische Aspekt der Datafizierungs-idee artikuliert sich nicht zuletzt auch in der Idee einer automatisierten Echtzeitregelung von so heterogenen Anwendungsfeldern wie Produktionsanlagen, Verkehrsbewegungen oder sozialen Prozessen.

Und doch erweist sich die Erwartung, dass mithilfe großer Datenmengen eine ‚vollständige Erfassung‘ einer Sache oder eines Sachverhaltes möglich ist, als illusionär. Es gehört zum Wesen der diskursiven Gebundenheit und Endlichkeit unserer Erkenntnis, dass wir nicht die Dinge unvermittelt intuitiv in ihrem Ansichsein erfassen können, sondern immer nur diskursiv vermittelt. Das vergebliche Bemühen um eine totale Erfassung und Steuerung der Gegenstände und Verhältnisse liegt aber nicht allein daran, dass wir nur perspektivische *phainomena* und nicht die Welt selbst durch skalierende Verfahren erhalten, sondern vor allem daran, dass wir die Widerständigkeit der Sache, die wir um der Kontrolle und Steuerung willen brechen wollen, grundsätzlich nicht eliminieren können. Die Dinge sind – sofern sie ‚wirklich‘ sind – uns in einer Widerständigkeit gegen

unseren Form- und Konstruktionswillen gegeben. Und diese Widerständigkeit ist es, die die Wirklichkeit einer Sache oder eines Sachverhaltes verbürgt.

Ein Datum ist nicht die Sache selbst, sondern das, was von einer Sache unter bestimmten Intentionen in vorbestimmter Hinsicht gegeben ist. Erfassungs- und Messgeräte messen keine Sache an sich, sondern Weltphänomene. Die durch ein Datum angezeigte Sache ist also nicht die Sache an sich, sondern die Sache im Hinblick auf etwas. Ein Datum steht nicht für sich, sondern in einem Kontext. Hinter der Datafizierungs-idee steht eine naiv-positivistische Metaphysik, die Daten als eine Art atomaren Grundbestand der Welt sieht und dabei ihre Vermitteltheit in Bewertungs- und Selektionsprozessen übersieht.

In gewisser Hinsicht lassen sich Daten als operationale Metaphern verstehen, die durch ein Potenzial ausgezeichnet sind. In operationalen Metaphern wie den sog. ‚schwarzen Löchern‘ ist etwas noch nicht konkret artikuliert, aber es impliziert etwas, was prinzipiell artikulierbar ist. Das Datum als Metapher beinhaltet also durchaus die Nutzbarkeit in unterschiedlichen, wenn auch nicht beliebigen Anwendungszusammenhängen. Dinge an sich wären als absolute Metaphern im Sinne Blumenbergs (vgl. Blumenberg 2007) quasi als Orientierungsgrößen zu verstehen, nicht aber operationale Metaphern, deren Zweck es ist, eine Realisierung im Sinne eines konkreten Wissens oder im Sinne einer konkreten Steuerungsfunktion zu erfahren. Daten, die nicht der Orientierung, sondern der operationalen Beherrschung einer Sache dienen, sind als operationale Metaphern zu begreifen.

Die Transformation von Weltverhältnissen in informatische Verhältnisse bedeutet immer auch die Übertragung in eine handhabbare Mesosphäre. Es geht darum, mit unüberschaubaren Komplexitäten umgehen zu können, indem Reduktionen vorgenommen und die als wesentlich erachteten Strukturen auf eine einsehbare Mesosphäre übertragen werden. Daten werden dort typologisch geordnet und in typische Beziehungen von Datenbeständen gesetzt. Diese Transformation verspricht Einsicht in bestehende Sachverhalte. Die Idee der Beherrschung von Welt erhält durch die Transformation in informatisch handhabbare und verwertbare Daten einen Schub. Dennoch gibt es keine Möglichkeit zur Verdoppelung der Welt. Diese ist sozusagen in ihrer Breite und Tiefe, im Makro- und Mikrokosmos unendlich ausdifferenzierbar; unsere Perspektiven zu Innerweltlichem sind unendlich variierbar und es gibt unendlich viele innerweltliche Relationen. Ebenso wenig ist die Widerständigkeit der Welt durch die Übertragung in eine Datensphäre eliminierbar.

Der Wirklichkeit kommt man durch Kalkulationen schon deshalb nicht nahe, weil sie durch Widerständigkeit gekennzeichnet ist, also durch das, was sich wesentlich einem Kalkül entzieht. Die Sache deckt sich nicht mit dem



Kalkulierten, weil jede Kalkulation nur mit endlich vielen Daten operiert und weil die Sache nicht in der Kalkulation aufgeht, diese vielmehr transzendiert.

Nietzsche hat darauf hingewiesen, dass das Historische sich nicht ohne Weiteres definieren lässt. Ereignishaft historische Phänomene entziehen sich einer Datafizierung. Ein Datum ist eine diskrete Gegebenheit, aus der das Prozessuale erst durch Kalküle erzeugt werden muss. Was dabei erzeugt wird, ist nichts Ereignishaftes, sondern eine typische Entwicklung. Erzeugt werden typische Abläufe, die Gegenstand naturwissenschaftlicher Forschung sind, nicht aber historische Prozesse. Das Ereignishaftes bzw. Einmalige als Kennzeichen des Historischen entzieht sich somit dem Kalkül und jedem konstruktiven Verfahren. Der Glaube, soziale Prozesse durch Datafizierung erfassen und im Sinne des ‚Social Engineerings‘ kontrollieren und steuern zu können gründet in Fehleinschätzungen und Missverständnissen. Soziale Gebilde sind als historische Gebilde nur verstehend zu erfassen, was nicht bedeutet, dass soziale Entwicklungen nicht nach Wahrscheinlichkeitskriterien vorausberechnet werden können. Dies heißt aber nicht, dass man alle Eventualitäten, die zu Unfällen oder Katastrophen führen, in Kalkülen berücksichtigen kann. Häufig wird im Anspruch, gesellschaftliche Prozesse mithilfe von gesellschaftlichen Daten kontrollieren und steuern zu können die historisch-bewertende Dimension vor und nach der Skalierung unterschlagen. Auch wenn mithilfe der Datafizierung hilfreiche Einsichten in soziale Entwicklungen erlangt werden können, so dienen diese allein dem Zweck unser gegenwärtiges Handeln am Wahrscheinlichen zu orientieren.

Das Datum ist Ergebnis eines Vermittlungsprozesses und kein unbehandelter Rohstoff, der für unsere Zwecke beliebig nutzbar ist. Wie die Datenerhebung, so setzt auch die Datenanalyse Intentionen voraus, die in wissenschaftlichen Kontexten um der Rekonstruktion der Ergebnisse willen explizit gemacht werden müssen. Aber wie die Zahl nicht für sich spricht, spricht auch das Datum nicht für sich.

Wir müssen Antworten geben auf die Ansprüche, die mit der Big Data zugrunde liegenden Datafizierungsidee verbunden sind, und wir müssen verantworten, was Analyse- und Entscheidungssysteme, die beim Umgang mit großen Datenmengen zum Einsatz kommen, an Ergebnissen liefern. Solche Systeme erteilen keineswegs Suspens unserer moralischen Verantwortung, sondern fordern diese gerade heraus. In diesem Spektrum zwischen Antworten und Verantwortungen bewegen sich die Beiträge dieses Bandes. In vier Sektionen werden zentrale Problemfelder beim Einsatz von Big-Data-Technologien thematisiert.

In der ersten Sektion *Transformation der Wissenschaft* geht es um die grundlegende Frage, wie sich das Wissenschaftsverständnis durch den Einsatz von Big-Data-Technologien wandelt, wie also eine datengetriebene Wissenschaft das

bisherige wissenschaftliche Selbstverständnis möglicherweise verändert bzw. infrage stellt.

Klaus Mainzer setzt sich in seinem Beitrag *A New Kind of Science: Big Data und Algorithmen verändern die Wissenschaft* mit der Frage auseinander, ob durch Big-Data-Algorithmen tatsächlich ein neuer Typus von Wissenschaft entsteht. Er gesteht zu, dass sich der traditionelle Theoriebegriff unter den neuen Formen einer datengetriebenen Wissenschaft (machine learning, Computereperimente, predictive analytics) zwar tatsächlich verändert, dass der Anspruch auf Wissenschaftlichkeit bei den Protagonisten einer neuen Art von Wissenschaft aber wohl nicht mehr eingelöst werden kann. Er hält diese Positionen insofern für gefährlich, als „Theorien ohne Daten zwar leer sind, aber Daten und Algorithmen ohne Theorie blind sind und unserer Kontrolle entgleiten“.

Klaus Kornwachs bestimmt in *Daten, Interessen, Ontologien – wie Geschäftsmodelle die Wissenschaft verbiegen* zunächst den Begriff des Datums in Abgrenzung zu Signalen, Informationen und Wissen, bevor er sich mit der These auseinandersetzt, dass eine datengetriebene Wissenschaft ohne Theorie und ohne konkrete wissenschaftliche Fragestellungen auskommen könne. Er zeigt, dass ohne leitende Forschungsfrage, ohne eine zuvor begründete Kausalvermutung die Ergebnisse datengetriebener Verfahren in einem wissenschaftlichen Sinne nicht interpretierbar sind. Von Geschäftsmodellen getrieben, soll wissenschaftliche Methodik durch bloß numerische Prozesse ersetzt werden, deren Sinn letztlich in einer multifunktionalen Verwendung liegt. Solch ökonomisch forcierte Prozesse sind auch in einem ethischen Sinne fragwürdig, wenn mit ihrer Hilfe Wahrheitsansprüche erhoben werden.

Christian Wadephul gibt auf die Frage *Sind Heuristiken die besseren Algorithmen?* einen problem-genealogischen *Antwortversuch am Beispiel des Traveling Salesman Problem (TSP)*. Das TSP begann historisch als *Königsberger Brückenproblem* und scheint einfach zu lösen, doch tatsächlich ist wegen kombinatorischer Explosion eine exakte Berechnung nur für sehr kleine Touren möglich. Dennoch werden in der Praxis TSP-Lösungsalgorithmen dazu verwendet, um etwa den Weg von CNC-Schneidemaschinen in der Textilbranche für zehntausende von ‚Städten‘ zu optimieren. Dies ist jedoch erst durch *Heuristiken* möglich, was die beeindruckenden TSP-Weltrekorde mithilfe *effizienter Programmierung* in Verfahren wie dem *Simplex* und Software wie der *Concorde* bestätigen. Wadephul zeigt, dass und inwieweit Heuristiken nicht als bloß defizitäre Methoden, sondern sogar unter Umständen als bessere Algorithmen betrachtet werden müssen und trägt zudem zur Entmystifizierung und Begriffsklärung dessen bei, was unter maschinellem Lernen (ML) und Künstlicher

Intelligenz (KI) eigentlich gemeint sein könnte: ML-Verfahren, wie *Evolutionäre* und *Genetische Algorithmen*, lassen sich nämlich als *naturinspierte heuristische Metastrategien* begreifen.

In der zweiten Sektion *Systemvertrauen und Anerkennung* wird die Frage erörtert, wie grundlegende ethische Kategorien wie die der Anerkennung und des Systemvertrauens einen Wandel erfahren oder infrage gestellt werden bzw. ob Vertrauen und Anerkennungsverhältnisse im Zusammenhang mit Big Data überhaupt noch gerechtfertigt werden können.

Klaus Wiegerling stellt in seinem Beitrag *Big Data und die Frage nach der Anerkennung* die Frage, inwieweit Vertrauen und Anerkennung gegenüber Systemen, die mithilfe spezieller Verfahren wie dem maschinellen Lernen große Datenmengen analysieren und verarbeiten, zu rechtfertigen ist. Er gelangt dabei zur Einsicht, dass vor allem solche Anerkennungsverhältnisse problematisch sind, die die Voraussetzungen und das Zustandekommen von Ergebnissen ausblenden oder gar verschleiern. Der Verlust der Rekonstruierbarkeit bzw. der methodischen Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse stellt letztlich den Wahrheitsanspruch und damit die Rechtfertigung wissenschaftlichen Handelns infrage. Auch der gesellschaftliche Anspruch Erzeugerin und Hüterin von Wahrheit zu sein, wird dadurch infrage gestellt.

Bruno Gransche zeigt in seinem Beitrag *Datenschatten und die Gravitation fast richtiger Vorhersagen* wie unsere Entscheidungen durch einen ‚Datenschatten‘ disponiert werden können, indem wir uns den digitalen Konstruktionen Big-Data-gestützter Vorhersagen angleichen. Die Metapher des Datenschattens eignet sich besonders gut zu zeigen, wie von diesen Vorhersagen eine Gravitation ausgeht, die zu einer Angleichung führt. Der Datenschatten bewirkt eine Präformierung unserer Wahrnehmungs-, Entscheidungs- und Handlungsoptionen. Die eigenen Lebens- und Handlungsoptionen erfahren dadurch eine Einschränkung. Nicht der Schatten misst sich unserer Position an, sondern wir stellen uns sozusagen in den jeweiligen Schattenwurf.

Andreas Kaminski stellt in seinem Beitrag *Gründe geben – Maschinelles Lernen als Problem der Moralfähigkeit von Entscheidungen* die Frage, inwieweit Entscheidungssysteme, die auf Methoden des maschinellen Lernens beruhen, Einfluss auf die Begründung von Entscheidungen nehmen. Er legt dar, dass lernende Algorithmen die Begründung von Entscheidungen nicht deshalb verändern, weil sie unzureichend sind, sondern weil die Form ihrer Begründung prinzipiell inadäquat ist. Es kommt durch die Nutzung solcher Entscheidungssysteme nicht zuletzt zu einer Veränderung des Sprachspiels der Begründung von Entscheidungen.

In der dritten Sektion *Grenzen der Datafizierung und der Adaption* werden das Problem der Datafizierung und das der Adaption sowohl aus

historisch-genetischer als auch aus analytischer und ethischer Perspektive behandelt. Dabei stehen Abgrenzungsprobleme ebenso im Fokus wie Fragen, die das Verhältnis von Theorie und Praxis betreffen.

Regine Buschauer stellt in *Das System setzt seine Grenzen nicht. Zu Adaption, Grenzziehung und Grenzüberschreitung* die Frage, was heute unter Adaption und System zu verstehen ist. Wie lässt sich der Wandel von Begriffskonzepten, mit deren Hilfe Beschreibungen und Modellierungen vorgenommen werden, fassen? Ausgehend von klassischen kybernetischen Konzepten wird gezeigt, wie sich der Wandel dieser Konzepte vollzieht und einen Wandel im Verständnis von Theorie und Praxis bewirkt. Insbesondere Datenkonzepte wie ‚Derivative Daten‘ und ‚Endogene Adaption‘ kündigen an, dass praktische, insbesondere auch ökonomische Intentionen zunehmend dominant werden.

Michael Nerurkar und Timon Gärtner befassen sich in ihrem Beitrag *Datenhermeneutik: Überlegungen zur Interpretierbarkeit von Daten* mit der Interpretation wissenschaftlicher Daten durch Nichtexperten. Es besteht hier die grundsätzliche Problematik, dass bei der Veröffentlichung von Daten nicht ohne Weiteres vorausgesetzt werden kann, dass Rezipienten in der Lage sind, diese auch angemessen zu interpretieren. Die Autoren plädieren dafür, auf diese Problematik nicht mit dem Anspruch einer Ausschaltung von subjektiven Elementen zu antworten (denn dieser Anspruch ist nicht erfüllbar), sondern mit „datenhermeneutischen“ Überlegungen: Der Auseinandersetzung mit den (subjektiven) Bedingungen angemessener Interpretation und mit diesbezüglichen Pflichten der Veröffentlichender von Daten.

In der vierten Sektion *Menschliches Selbstverständnis und Wertewandel* wird die Auswirkung von Big-Data-Algorithmen auf das gesellschaftliche, aber auch menschliche Selbstverständnis sowie auf den Wertewandel untersucht.

Wolfgang Hesse setzt sich in seinem Beitrag *Das Zerstörungspotenzial von Big Data und künstliche Intelligenz für die Demokratie* mit häufig neoliberal inspirierten Ideologien auseinander, die der Forcierung von Big-Data-Anwendungen bzw. der Förderung von KI dienen. Er sieht nicht nur in Theorien der Singularität oder des Transhumanismus, die ein Primat der Technik gegenüber der Politik formulieren, sondern auch in der gegenwärtig unkritischen und oft unreflektierten Förderung der Digitalisierung eine Gefahr für die Demokratie und das menschliche Selbstverständnis, dem s. E. nur durch die Besinnung und Förderung einer kritischen Urteilskraft entgegengewirkt werden kann.

Stefan Selke untersucht im letzten Beitrag des Bandes *Erzählerische Wahrheit im Zeitalter von Big Data*, wie sich die Dominanz der Lückenlosigkeit und der Zählbarkeit auf die Erzählbarkeit des Lebens und damit auf die

Selbstbestimmtheit und Würde des menschlichen Lebens auswirkt. Er konstatiert einen Selbstwiderspruch datengetriebener Gesellschaften. Einerseits werden zunehmend Optimierungs- und Flexibilitätsansprüche an Individuen gestellt, andererseits wird in Kauf genommen, dass Lebensentwürfe immer konformer und Lebensgeschichten weniger narrativ werden. Die Rolle der Imagination im eigenen Lebensentwurf spielt eine immer geringere Rolle, was nicht zu mehr Objektivität führt, sondern an die Grundlagen der Menschenwürde geht, die sich in einer Balance von Fakten und Fiktionen äußert. Die totale Erinnerbarkeit des Lebens steht in einem Widerstreit zur Autorschaft des eigenen Lebens.

Der Band versammelt Beiträge von Mitgliedern des Arbeitskreises Ethik des BMBF-Projekts „Assessing Big Data (ABIDA)“ sowie von Fachkollegen der einschlägigen Diskussionszusammenhänge. Er dokumentiert so einen Diskussionsstand und hat damit notwendigerweise auch einen Charakter der Unabgeschlossenheit. Wir danken den Mitgliedern des Arbeitskreises für die Mitarbeit und Teilnahme an Arbeitstreffen und Diskussionen. Auch danken wir den Kollegen der Projektorganisation in Münster und Karlsruhe: Barbara Kolany-Raiser, Reinhard Heil und Carsten Orwat.

Karlsruhe  
März 2019

Klaus Wiegerling  
Michael Nerurkar  
Christian Wadephul

---

## Literatur

- Blumenberg, H. (2007). *Theorie der Unbegrifflichkeit*. Berlin: Suhrkamp.
- Husserl, E. (1954). *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Ergänzungsband. Husserliana* (Bd. VI). Den Haag: Nijhoff.
- Leibniz, G. W. (1859). *Mathematische Schriften*, In von C. I. Gerhardt (Hrsg.), (Bd. 5). Berlin: H. W. Schmidt.

---

Der vorliegende Band wurde im Rahmen des ABIDA-Projekts (Assessing Big Data) erstellt. Das ABIDA-Projekt ist ein vom Bundesministerium für Forschung und Bildung gefördertes Forschungsprojekt (Förderkennzeichen: 01IS15016A-F). Der Inhalt des Syntheseberichts gibt ausschließlich die Ergebnisse und Auffassungen der Autoren wieder. Diese decken sich nicht automatisch mit denen des Ministeriums und/oder der einzelnen Projektpartner.

---

# Inhaltsverzeichnis

## Transformation der Wissenschaft

<b>Daten – Interessen – Ontologien – oder wie Geschäftsmodelle die Wissenschaft verbiegen. . . . .</b>	<b>3</b>
--	----------

Klaus Kornwachs

<b>A New Kind of Science: Big Data und Algorithmen verändern die Wissenschaft . . . . .</b>	<b>35</b>
---	-----------

Klaus Mainzer

<b>Sind Heuristiken die besseren Algorithmen? Ein Antwortversuch am Beispiel des <i>Traveling Salesman Problem (TSP)</i>. . . . .</b>	<b>55</b>
---	-----------

Christian Wadehul

## Systemvertrauen und Anerkennung

<b>Big Data und die Frage nach der Anerkennung . . . . .</b>	<b>97</b>
--	-----------

Klaus Wieglerling

<b>Datenschatten und die Gravitation fast richtiger Vorhersagen . . . . .</b>	<b>129</b>
---	------------

Bruno Gransche

<b>Gründe geben. Maschinelles Lernen als Problem der Moralfähigkeit von Entscheidungen. . . . .</b>	<b>151</b>
---	------------

Andreas Kaminski

## **Grenzen der Datafizierung und der Adaption**

<b>Das System setzt seine Grenzen nicht. Zu Adaption, Grenzziehung und Grenzüberschreitung</b> .....	177
Regine Buschauer	

<b>Datenhermeneutik: Überlegungen zur Interpretierbarkeit von Daten</b> .....	195
Michael Nerurkar und Timon Gärtner	

## **Menschliche Selbstverständnis und Wertewandel**

<b>Das Zerstörungspotenzial von Big Data und Künstlicher Intelligenz für die Demokratie</b> .....	213
Wolfgang Hesse	

<b>Erzählerische Wahrheit im Zeitalter von Big Data: Zwischen Delirium der Rationalität und Verlust biografischer Imaginationsfähigkeit</b> .....	229
Stefan Selke	

<b>Erratum zu: Erzählerische Wahrheit im Zeitalter von Big Data: Zwischen Delirium der Rationalität und Verlust biografischer Imaginationsfähigkeit</b> .....	E1
Stefan Selke	

---

# Herausgeber- und Autorenverzeichnis

---

## Über die Herausgeber

**Prof. Dr. Klaus Wiegerling** ist Leiter des Arbeitskreises Ethik im BMBF-Projekt „ABIDA – Assessing Big Data“ am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Er lehrt u. a. an der TU Darmstadt und TU Kaiserslautern. Forschungsschwerpunkte: Technikphilosophie, Medienphilosophie, Anthropologie und Ethik. Herausgeber der Reihe: Technikphilosophie – Anthropologie – Gesellschaft bei Springer VS. Monographie u. a. „Philosophie intelligenter Welten“, München 2011.

**Dr. Michael Nerurkar** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Philosophie des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT).

**Christian Wadehul, M. A.**, ist Akademischer Mitarbeiter am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) in zwei vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekten: „Abklärung des Verdachts aufsteigenden Bewusstseins in der KI-Forschung“ (KI-Bewusstsein) sowie „Personalisierte, adaptive kooperative Systeme für automatisierte Fahrzeuge“ (PAKoS). Wadehul leitet am ITAS zudem die Arbeitsgruppe „Maschinelles Lernen“.



## **Autorenverzeichnis**

**Dr. Regine Buschauer** Zürich, Schweiz

**Timon Gärtner** Landesinstitut für Statistik, Autonome Provinz Bozen – Südtirol, Italien

**Dr. Bruno Gransche** FoKoS, Universität Siegen, Siegen, Deutschland

**Prof. Dr. Wolfgang Hesse** Software and Computational Systems Lab, Ludwig-Maximilians-Universität München, München, Deutschland

**Dr. Andreas Kaminski** High Performance Computing Center Stuttgart, Stuttgart, Deutschland

**Prof. Dr. Klaus Kornwachs** Argenbühl, Deutschland

**Prof. em. Dr. Klaus Mainzer** TUM ForTe, Technische Universität München, München, Deutschland

**Dr. Michael Nerurkar** Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Philosophie, Karlsruhe, Deutschland

**Prof. Dr. Stefan Selke** Hochschule Furtwangen, Furtwangen, Deutschland

**Christian Wadephul, M. A.** Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, Karlsruhe, Deutschland

**Prof. Dr. Klaus Wiegerling** Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, Karlsruhe, Deutschland