

Arbeitsgruppe Ethik | Stand: 17.06.2020

## DENKIMPULS DIGITALE ETHIK:

# Potenziale und Grenzen des datengestützten Handelns. Was sagen Kennzahlen und Daten (nicht) aus?

---

AUTOR Dr. Nikolai Horn (iRights.Lab)

MITWIRKENDE Marc Reinhardt (Initiative D21 / Capgemini), Norman Eberitzsch (Capgemini)

- Was ist durch Daten abbildbar und wo liegen die Grenzen der Datifizierung? Welche Aussagekraft über die Realität haben Daten? Wie beeinflussen die Kennzahlen datengestützte Entscheidungen und ab wann wird aus „datengestützt“ „datengetrieben“? Für diese Fragen gibt das Papier Denkanstöße und macht Vorschläge für Antworten.
  - Daten und Kennzahlen können eine enorme Hilfe für die Rationalitätssicherung darstellen. Die erfolgreiche Digitalisierung und datengestützte Rationalitätssicherung gelingt jedoch erst dann, wenn wir das Quantifizierbare messen und das Nicht-Quantifizierbare als nicht messbar behandeln.
  - Die Unterscheidung zwischen „kompliziert“ und „komplex“ ist für die Anwendung von Data Analytics als Entscheidungsunterstützung deswegen wichtig, da sie vor der Annahme der naturwissenschaftlichen Beherrschbarkeit eines vermeintlich quantifizierbaren Problems bewahrt, wo es eigentlich um komplexe Sachverhalte mit nicht linear verwobenen Variablen und mannigfaltigen Interpretations- und Handlungsoptionen geht.
  - Der entscheidende Unterschied zwischen Data Analytics und dem menschlichen Erkenntnisvermögen liegt darin, dass während Data Analytics sich hervorragend für die Erkenntnisse und Entscheidungsunterstützungen bei komplizierten, linearen Systemen eignet, ist die menschliche Urteilskraft für die Bewältigung von komplexen Herausforderung nach wie vor unübertroffen.
  - Um das Potenzial von Daten und Kennzahlen zu nutzen, muss das Bewusstsein für die relative Aussagekraft bestimmter Indikatoren geschärft, Transparenz über die Indikatoren-Wahl und deren Begründung hergestellt und eine Kultur des pragmatischen Hinterfragens von Kennzahlen etabliert werden.
- 

## I. Einleitung

Das Entscheiden auf Grundlage von Daten, Kennzahlen und Statistiken ist nicht neu und war schon lange vor dem digitalen Zeitalter eine wichtige Grundlage für die Gestaltung des gesellschaftlichen Zusammenlebens. Ob bei Volkszählungen im alten Ägypten vor ca. 4500 Jahren, ob bei der Gründung des Kaiserlichen Statistischen

Amtes in 1872 oder bei den Big-Data-Analysen von heute – der Mehrwert der Realitätsabbildung durch Zahlen ist unbestritten. Die Daten und Kennzahlen helfen uns, Sachverhalte besser zu verstehen, Zusammenhänge zu analysieren und Tendenzen für die zukünftige Entwicklungen zu erkennen.

Genauso alt wie das kennzahlengestützte Handeln ist allerdings auch die Einsicht, dass die Zahlen auch täuschen können. Der Sir Winston Churchill oft zugeschriebene Satz „traue keiner Statistik, die Du nicht selber gefälscht hast“ steht exemplarisch für die Anfälligkeit von kennzahlengestützten Aussagen für Manipulationen und Verzerrungen. Auch Ökonom und Sozialphilosoph Friedrich A. Hayek warnte in seiner Nobelpreisrede „The Pretense of Knowledge“ (dt.: „Das Vortäuschen von Wissen“)<sup>1</sup> vor Gefahren einer unkritischen Akzeptanz von zahlenbasierten Abbildungen von Sachverhalten.<sup>2</sup> Es geht dabei um das Spannungsverhältnis zwischen dem Objektivitätsanspruch einer zahlengestützten Aussage einerseits und Kontingenz bei der Kennzahlenwahl für die Abbildung eines Sachverhalts andererseits. Dieses Spannungsverhältnis wird durch die Digitalisierung verstärkt, da die Kennzahlen- und Datenanalysen immer mehr von den Systemen übernommen werden, deren Wirkweisen wir „NormalbürgerInnen“ immer weniger verstehen.<sup>3</sup>

Das Thema Bias (d.h. bewusste oder unbewusste Vorurteile und Verzerrungen bei datengetriebenen Entscheidungen) in algorithmischen Systemen wird gegenwärtig intensiv diskutiert – u.a. im Denimpuls<sup>4</sup> der

UAG-Algorithmen-Monitoring der Initiative D21. Es werden dabei drängende Fragen nach bewussten und unbewussten Vorurteilen und Diskriminierungen, nach Ungenauigkeiten bei der Verteilung von Datenpunkten in den Statistiken, nach Verzerrungen aufgrund mangelhafter Datenqualität, aufgrund selektiver Informationswahrnehmung des Menschen oder aufgrund von impliziten Annahmen bei statistischen Erhebungen behandelt.<sup>5</sup>

Das vorliegende Papier möchte allerdings einen Schritt zurückgehen und die grundsätzliche Frage aufwerfen, inwiefern und welche Sachverhalte durch Daten und Kennzahlen „objektiv“ abbildbar sind und welche ethischen Herausforderungen die durch Kennzahlen vermittelte Realität für strategische Entscheidungen in Politik, Verwaltung und Unternehmen mit sich bringt. Schwerpunktmäßig geht es dabei um folgende Fragen:

- Was ist durch Daten abbildbar und wo liegen die Grenzen der Datifizierung?
- Welche Aussagekraft über die Realität haben Daten?
- Wie beeinflussen die Kennzahlen datengestützte Entscheidungen und ab wann wird aus „datengestützt“ „datengetrieben“?

## II. Natur der Kennzahlen – was sagen Daten aus?

Die Idee der zahlengestützten Berechenbarkeit der Welt gewann im Zuge der Aufklärung ab dem 16. Jahrhundert zunehmend an Bedeutung. Das rationale Denken und die Hinwendung zu Naturwissenschaften lösten durch die „Kopernikanische Wende“ das bis dahin theologisch geprägte Weltbild zugunsten einer berechenbaren und beherrschbaren Welt ab. Es war nun ein „mechanistisches Weltbild“, das davon ausging, dass alles in unserer Welt linear miteinander verbunden ist und klaren Gesetzmäßigkeiten unterliegt. Die „klassische“ Physik hat Sachen „messbar“ gemacht und bald darauf suchte auch jedes andere Feld durch die Verwendung von Zahlen denselben

Erkenntnisgewinn wie in der „klassischen“ Physik zu verbuchen. Es entstanden neue Wissenschaftszweige wie Biologie, Medizin und Ökonomie, denen allen gemein war, dass sie durch die quantitative Erfassung von Sachverhalten objektive Aussagen über die Beschaffenheit der Welt zu machen suchten. Die Idee der Beherrschbarkeit der Welt durch exakte Messungen und die darauf basierten Technologien führte in der Neuzeit zur Industrialisierung und ist auch für die gegenwärtige digitale Revolution prägend.<sup>6</sup> Mit neuen Möglichkeiten der digitalen Technologien erreicht die Idee der Beherrschbarkeit und Vorausberechenbarkeit der Welt sogar den in der Menschheitsgeschichte einzigartigen

1 Mises Institute: „The Pretense of Knowledge“, URL: <https://mises.org/library/pretense-knowledge>

2 Dazu ausführlicher unten, im Abschnitt „Ausblick“.

3 Vgl. Joseph Weizenbaum: „Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft“, 1974, S. 25; Kenneth Cukier und Viktor Mayer-Schöneberger „Big Data: Die Revolution, die unser Leben verändern wird“, 2013.

4 Balkow / Eckardt: „Bias in algorithmischen Systemen – Erläuterungen, Beispiele und Thesen“, URL: [https://initiated21.de/app/uploads/2019/03/algomon\\_denimpuls\\_bias\\_190318.pdf](https://initiated21.de/app/uploads/2019/03/algomon_denimpuls_bias_190318.pdf).

5 Vgl., ebd.

6 Vgl.: Martin Booms: „Ethik der Digitalisierung. Über die Verrechenbarkeit der Welt“. Beiheft zum öffentlichen Kolloquium im Wintersemester 2019/2020 der Universität Bonn, S. 21.

Höhepunkt – nun scheinen nicht nur die harten naturwissenschaftlichen Fakten quantifizierbar zu sein, sondern auch das menschliche Verhalten, politisches Handeln und die gesellschaftlichen Themen.

Kennzahlen und Daten sind eine enorme Hilfe bei der Beschreibung von insbesondere naturwissenschaftlichen Sachverhalten, aber auch von bestimmten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Phänomenen, wie z. B. Altersstruktur oder das Konsumverhalten. Diese Kennzahlen gelten zurecht als objektiv, weil sie als Referenzen einen exakt messbaren Sachverhalt haben. Diese Sachverhalte können als Datum abgebildet werden, das eine Information darstellt, auf deren Grundlagen Erkenntnisse gewonnen werden können. Das alles ist möglich, weil die Zahlen die Gesetzmäßigkeiten und statistische Werte abzubilden imstande sind.

Kennzahlen ermöglichen das rationale Durchdringen von Sachverhalten. Die Rationalitätsvermittlung durch Kennzahlen wurde lange vor der Digitalisierung als Instrument des strategischen Handelns genutzt. So hatte beispielsweise in den USA bereits 1778 ein „Comptroller“ die Funktion, das Gleichgewicht zwischen dem Staatsbudget und Staatsausgaben zu überwachen.<sup>7</sup> Heutzutage kommt kaum ein mittelgroßes Unternehmen ohne Controller aus, die in ihrer Rationalitätssicherungsaufgabe die Kennzahlen und Daten zwischen Fachabteilungen und Managementebene vermitteln. Im öffentlichen Dienst hat insbesondere der Bundesrechnungshof die Aufgabe, die Rationalität der Staatsausgaben zu sichern. Die Erfüllung vieler dieser klassischen Aufgaben lässt sich im Zuge der Digitalisierung zum Teil auf die Technologien wie „Business Intelligence“ und „Data Analytics“ übertragen: In Dashboards und Graphen werden die Kennzahlen abgebildet, Zusammenhänge analysiert und zum Teil Vorhersagen über zukünftige Entwicklungen ermöglicht.

Das Wesentliche bei der kennzahlengestützten Rationalitätssicherung ist die Abbildbarkeit der Sachverhalte mit Daten. So liefern beispielsweise Statistikdaten über weltweite Investitionen im IKT-Bereich Informationen darüber, welches Land sich für die digitale Zukunft am intensivsten vorbereitet und in welchen Ländern Nachholbedarfe bestehen. Finanzdaten, Geodaten, Infrastrukturdaten, Gesundheitsdaten – in diesen Bereichen ist die zahlengestützte Sachverhaltsabbildung unproblematisch,

da sie eine eindeutige Faktenlage als Referenzpunkt für die Datifizierung hat.

Bereits aber bei der Abbildung der „Produktivität“ von Arbeitnehmern wird es jedoch schwieriger: Die zeitliche Auslastung von MitarbeiterInnen kann noch einfach gemessen werden – aber wie misst man die Kreativität, Innovation, Engagement, Gewissenhaftigkeit, Kollegialität? Sind solche Sachverhalte überhaupt digital abbildbar? Und falls ja – welche Kennzahlen sollen hier eigentlich als Grundlage für die Messung dienen? Eine „technokratische“, an das naturwissenschaftliche Bild orientierte lineare Sichtweise über eine „objektive Abbildung der Realität“ „verkennt oft, dass Naturwissenschaft mit Wirtschaft-, Sozial- und Gesellschaftswissenschaft nur begrenzt etwas gemein hat“<sup>8</sup>. **Es gibt Sachverhalte, die für eine unmittelbare Übersetzung in Zahlen unverfügbar sind.**

Ein Beispiel aus der Kommunikationswissenschaft macht es deutlich: sie unterscheidet bei der Kommunikation zwischen der Sachebene (Worüber informiere ich?), der Selbstoffenbarungsebene (Was will ich von mir eigentlich offenbaren?), der Beziehungsebene (Wie stehe ich zu jemandem, dem ich gerade etwas sage?) und der Appellebene (Was will ich eigentlich erreichen?). Die Sachebene des Satzes „Ich bin ein Philosoph“ lässt sich ohne weiteres datifizieren (z. B. durch Gleichsetzung mit einem zugelassenen Studienfach einer Uni). Aber bereits auf den Selbstoffenbarungs-, Beziehungs- und Appellebenen hängt der Bedeutungsgehalt stark davon ab, wer es sagt, wem gegenüber, wann, in welchem Kontext und mit welcher Intonation. KI-gestützte NLP-Methoden versuchen sich diesem Problem zu nähern, indem man bspw. Ironie erkennbar zu machen versucht. Dies ist schwierig, da der Bedeutungsgehalt des Satzes „Ich bin ein Philosoph“ aus dem Mund eines ganz bestimmten Menschen die Kenntnis seiner hochpersönlichen Lebensgeschichte, seiner aktuellen Hintergedanken, seiner Ziele, die Kenntnis seines Gegenübers sowie weiterer vielfältiger Faktoren erfordern würde. Dies ist kein Mangel an Rationalisierung, an Daten oder an Erkenntnisgewinnungsmethoden, sondern gründet in der Mehrdimensionalität der Entität „Mensch“.

Die Gefahr der Realitätsverzerrung bei kennzahlengestützten Sachverhaltsbeschreibungen kann immer auftreten. Bei unmittelbar datifizierbaren Sachverhalten bspw. durch „Bias“, wenn Werturteile oder Ungenauigkeiten

<sup>7</sup> Weber / Schäfer: „Einführung in das Controlling“, Stuttgart 2011, S. 3.

<sup>8</sup> Ebd., S. 86.

in die Arbeit am algorithmischen System einfließen.<sup>9</sup>  
**Eine grundsätzliche Realitätsverzerrung droht aber dann, wenn nicht unmittelbar datifizierbare Sachverhalte so behandelt werden, als ob sie quantifizierbar sind.** So ist beispielsweise der Sachverhalt „Tisch“ oder „Hund“ empirisch erfassbar (und damit auch grundsätzlich quantitativ darstellbar). Der Inhalt eines empirischen Sachverhaltes besteht aus der Gesamtheit von bestimmten Merkmalen und Eigenschaften (z. B. „vier Beine“, „bellend“, „mit Schwanz wedeln“ usw. bei „Hund“) und ist in einzelne Bestandteile zerlegbar und exakt beschreibbar. So kann eine KI-Anwendung die Sachverhalte „Hund“ oder „Tisch“ mit ausreichend Trainingsdaten problemlos aufgrund von Merkmalen identifizieren. Beim Sachverhalt „PhilosophIn“ ist es dagegen höchst problematisch, da nicht einmal PhilosophInnen sich darüber einig sind, was die Philosophie eigentlich sei. Auch Sachverhalte wie „Welt“, „Glück“, „Liebe“ usw. haben einen ideellen Charakter und sind nicht unmittelbar empirisch erfassbar, da sie neben bestimmten physischen Phänomenen (wie z. B. Endorphinausschüttung beim Wohlbefinden) auch intuitive Aspekte, mentale Zustände, intersubjektive Vieldeutigkeit, kommunikative Aspekte, Kulturabhängigkeit und Weltanschauung beinhalten. Aufgrund ihrer starken intersubjektiven Deutungsabhängigkeit und semantischer Mehrdeutigkeit lassen sie sich kaum durch die Aufzählung von bestimmten Merkmalen mit einer naturwissenschaftlichen Gewissheit objektiv beschreiben<sup>10</sup> („Welt“ kann man bspw. nicht dadurch beschreiben, indem man alle existierenden Dinge aufzählt). Um den UN-„Glücksindex“ aufzustellen, bedient

man sich beispielsweise eines Tricks und führt das „Glück“ auf subjektives Empfinden der einzelnen Befragten zurück. Aber genauso wenig wie das „Glück“ eines europäischen Porsche-Fahrers mit dem „Glück“ eines Kindes aus dem afrikanischen Slum über eine warme Mahlzeit vergleichbar ist, ist auch die quantitative Messung der Liebe, der Loyalität, der Kreativität, der Aufrichtigkeit oder der Gewissenhaftigkeit möglich. Auch der Werbeslogan einer Partnersuchbörse, wonach sich angeblich alle 11 Minuten jemand „verlieben“ würde, lässt zweifeln, ob es sich dort objektiv und mit naturwissenschaftlicher Gewissheit tatsächlich um „Liebe“ handeln kann. Sogar wenn man alle 11 Minuten Pheromon- und Endorphingehalt aller PlattformnutzerInnen messen würde, ist eine objektive Aussage über das komplexe Phänomen „Liebe“ nicht möglich. Indem wir solche Sachverhalte zu quantifizieren vorgeben, betreiben wir oft *Reduktionismus*. **Wenn wir etwas grundsätzlich Unberechenbares berechnen, verrechnen wir uns zwangsläufig.**

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Daten und Kennzahlen eine enorme Hilfe für die Rationalitätssicherung darstellen. **Die erfolgreiche Digitalisierung und datengestützte Rationalitätssicherung gelingt jedoch erst dann, wenn wir das Quantifizierbare messen und das Nicht-Quantifizierbare als nicht messbar behandeln.** Der Philosoph Martin Seel sagte einmal zurecht: „Die messbare Seite der Welt ist nicht die Welt; sie ist die messbare Seite der Welt“.

### III. „Kompliziert“ und „komplex“ – wie lässt sich die Realität mit Daten abbilden?

Für das Verständnis des Potenzials der Zahlen für die Abbildung von Sachverhalten und der damit zusammenhängenden Herausforderungen ist die Unterscheidung zwischen dem Begriffspaar „kompliziert“ und „komplex“ hilfreich. Als „kompliziert“ wird ein System verstanden, das viele Variablen enthält, die in einem linearen Zusammenhang stehen, und zu dessen Beschreibung das Aufzeigen von Variablen und deren Wechselwirkungen erforderlich ist. Die Funktionsweise eines Autos ist z. B. kompliziert – der

Kraftstoffverbrauch hängt von vielen Variablen wie Motoreigenschaften, Materialgewicht, Fahrzeugform usw. ab, die in einem linearen Zusammenhang stehen. Um den Kraftstoffverbrauch zu reduzieren, müssen die ausschlaggebenden Faktoren identifiziert und im Gesamtsystem so angepasst werden, dass das gewünschte Resultat eintritt. Die Zahlen und Daten helfen dabei, die Wirkweise einzelner Faktoren exakt zu beschreiben und Zusammenhänge aufzuzeigen. Genauso verhält es sich beim komplizierten System

<sup>9</sup> Siehe: Balkow / Eckardt: „Bias in algorithmischen Systemen – Erläuterungen, Beispiele und Thesen“, URL: [https://initiated21.de/app/uploads/2019/03/algomon\\_denkimpuls\\_bias\\_190318.pdf](https://initiated21.de/app/uploads/2019/03/algomon_denkimpuls_bias_190318.pdf).

<sup>10</sup> Dazu siehe: Martin Booms: „Ethik der Digitalisierung. Über die Verrechenbarkeit der Welt“. Beiheft zum öffentlichen Kolloquium im Wintersemester 2019/2020 der Universität Bonn, S. 22 ff.

„städtische Infrastruktur“ – es ist von vielen Faktoren wie „Verkehrsaufkommen“, „Sanierungsanfälligkeit von Schienen, Straßen und Brücken“, „ÖPNV-Netz“, „Energieverbrauch“, „Emissionsausstoß“ usw. abhängig. Die Daten und mathematische Modelle können dabei helfen, die Infrastruktur zu optimieren, CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren, Sanierungen und Investitionen langfristig zu planen. Bei sehr komplizierten Systemen, wie z. B. bei internationalen Finanzströmen, kann zur Sachverhaltsabbildung die KI-gestützte Methode der Mustererkennung eingesetzt werden, die z. B. Anomalien erkennt und somit Hinweise auf eine mögliche Steuerhinterziehung gibt.

Als „komplex“ gilt dagegen ein Sachverhalt dann, wenn es kontextabhängig von unterschiedlichen (zum Teil nicht unmittelbar erkennbaren) Faktoren und (zum Teil unvorhersehbaren) nicht-linearen Wechselwirkungen abhängt. In komplexen Systemen sind unterschiedliche Bereiche miteinander in einer unterschiedlichen Art und Weise verkoppelt, stehen in vielfältigen Wechselwirkungen zu anderen Systemen. So ist beispielsweise die komplexe Verbreitung vom Corona-Virus von dem Verhalten einzelner Menschen, von der Funktionsfähigkeit des Gesundheitssystems, von politischen Entscheidungen über die Grenzsicherungen und Ausgangssperren einzelner Regierungen abhängig und verursacht neue Verhaltensmuster bei Individuen und Wirtschaft, die sich wiederum jederzeit sowohl einschränkend als auch fördernd auf die Ausbreitung auswirken können. Man kann alle Faktoren kaum erfassen, da sie unendlich granular sind, wie z. B. Verhaltensmuster jedes einzelnen Individuums. Komplexe Systeme besitzen eine nicht-lineare Dynamik, deren Entwicklung instabil und im Hinblick auf das Einzelsystem (z. B. wie wirkt sich die Anordnung der Ausgangssperre auf die Virusverbreitung oder wie verhält sich ein bestimmter Mensch in einer Massenpanik-Situation) nicht exakt berechenbar ist. Die Einführung eines bestimmten neuen Antriebssystems bei Autos ist beispielsweise auch ein komplexer Sachverhalt, da es nicht nur von dem Faktor „Emissionsreduktion“ abhängt, sondern auch in Wechselwirkung mit der Autoproduktionswirtschaft steht, mit den politischen Stimmungen in Hersteller- und Zuliefererländern, von der Verfügbarkeit der Rohstoffe, von den Menschenrechtsbedingungen beim Rohstoffabbau, etc. Auch das „Regieren“ ist komplex: wechselnde Stimmung im Land, außenpolitische Ereignisse, Naturereignisse wie Erdbeben oder Epidemien, Ansehen einzelner PolitikerInnen – all das sind Faktoren, die kaum

berechenbar und in ihrer Wechselwirkung unabsehbar sind. Auch bei komplexen Sachverhalten können jedoch die digitalen Technologien – z. B. KI-gestützte Mustererkennung – sehr hilfreich sein, allerdings nur bedingt und nie mit 100% naturwissenschaftlicher Exaktheit. Erfahrungswerte, interdisziplinäre Denkweise sowie das politische oder unternehmerische „Bauchgefühl“ spielen hier eine nicht minder wichtige Rolle.

Das quantitative, bzw. „explizite“ Wissen (z. B. von AutomechanikerInnen oder VerkehrsexpertInnen) ist für die Behandlung von komplizierten Sachverhalten und die Behebung von Rationalitätsdefiziten entscheidend. Es lässt sich aber auch „am leichtesten von Menschen trennen“<sup>11</sup> und auf IT-Systeme übertragen, z. B. bei der Computordiagnostik eines Fahrzeugs oder beim Monitoring der Verkehrsinfrastruktur durch Sensoren in einem Dashboard. Für die Reduktion der Kompliziertheit eignen sich die Daten und Kennzahlen deswegen so gut, weil unterschiedliche Faktoren sich leicht in Einzelteile zerlegen und berechnen lassen (z. B. einzelne Daten zum Zustand des Fahrzeuges oder städtischer Infrastruktur), um verwertbare objektive Informationen zu bekommen. Das qualitative, bzw. „implizite“ Wissen (z. B. beim Krisenmanagement) lässt sich dagegen nur bedingt durch Kennzahlen aneignen, da dazu Kenntnis und Quantifizierbarkeit von unterschiedlichen, z.T. unvergleichbaren Faktoren (z. B. Faktoren „Entwicklungsverlauf einer Epidemie“, „Reaktion der Märkte“, „politische Maßnahmen einzelner Länder“), deren Wechselwirkungen sowie die Rücksichtnahme auf die (noch) unbekanntere Ereignisse notwendig ist. Noch schlechter lassen sich hierbei Voraussagen treffen. FachexpertInnen pflegen es, halb-ironisch zu sagen: **„Die Vergangenheit vorherzusagen ist leicht, Vorhersagen zu machen ist schwer, besonders über die Zukunft“.**

Gewiss lassen sich bestimmte komplexe Sachverhalte durchaus datengestützt abbilden (z. B. „Stimmung in der Gesellschaft“ anhand von „Social-Media-Listening“-Tools). Die Digitalisierung hat einen enormen Potenzial, komplexe Sachverhalte wie z. B. den Klimawandel durch Mustererkennungen besser zu verstehen, um Maßnahmen zu deren Bewältigung einzuleiten. Mustererkennung durch KI kann beispielsweise helfen, komplexe Zusammenhänge zwischen Konsumverhalten, Güterproduktion und Erderwärmung zu verdeutlichen, um darauf basierend politische Maßnahmen zum Klimaschutz effizient einzuleiten. In diesem Fall

11 Weber / Schäfer: „Einführung in das Controlling“, Stuttgart 2011, S. 76.

werden empirisch messbare Zusammenhänge quantitativ abgebildet, um den komplexen Prozess abzubilden.

**Problematisch wird es aber dann, wenn bestimmte komplexe Sachverhalte so behandelt werden, als ob sie bloß komplizierte Sachverhalte sind, die auf linearen Wechselwirkungen beruhen.** Das US-amerikanische Programm zur algorithmischen Berechnung der Rückfälligkeit von StraftäterInnen COMPAS ist nicht erst aufgrund von möglichen ethnischen Diskriminierungen ethisch bedenklich, sondern bereits im Ansatz, den komplexen Sachverhalt „Rückfälligkeit von StraftäterInnen“ als ein lediglich kompliziertes und berechenbares Problem zu behandeln, der mit einer ausreichenden Einbeziehung von unterschiedlichen Faktoren mit einer naturwissenschaftlichen Objektivität abbildbar wäre. Auch wenn das Programm dabei auf mögliche diskriminierende Faktoren wie „Herkunft“ oder „Hautfarbe“ verzichtet würde, bliebe es dennoch unzureichend, da es die Komplexität des Sachverhalts „Rückfälligkeit von StraftäterIn“ mit seinen mannigfaltigen, höchst individuellen und zum Teil unbekanntem Faktoren unberücksichtigt lässt. **Realitätsabbildung von bestimmten komplexen Sachverhalten ausschließlich mit Methoden der Kompliziertheit-Reduktion beschreibt diese Sachverhalte buchstäblich unterkomplex.** Die ethische Problematik verstärkt sich umso mehr, wenn bei der Beschreibung des komplexen Systems „Mensch“ oder „Persönlichkeit“ eine naturwissenschaftliche Objektivität suggeriert wird, die allerdings nur für die Beschreibung von komplizierten, linearen Systemen in Anspruch genommen werden kann. An dieser Stelle öffnet sich die Tür zu Diskriminierungen, zu Manipulierbarkeit, zu Realitätsverzerrungen und zum reduktionistischen, technokratischen Menschenbild. Das Bild eines „berechenbaren Menschen“ steht jedenfalls im Spannungsverhältnis zum Menschenbild eines autonomen Vernunftwesens.<sup>12</sup>

Die Unterscheidung zwischen „kompliziert“ und „komplex“ ist für die Anwendung von Data Analytics als Entscheidungsunterstützung deswegen wichtig, da sie vor der Annahme der naturwissenschaftlichen Beherrschbarkeit eines vermeintlich quantifizierbaren Problems und vor falschen Gewissheiten bewahrt, wo es eigentlich um komplexe Sachverhalte mit nicht unmittelbar messbaren, unvorhersagbaren Variablen und mannigfaltigen Interpretations- und Handlungsoptionen geht. Komplexe Systeme

kann man außerdem zwar bis zu einem gewissen Grad quantitativ abbilden, aber nicht für längere Zeiträume vorhersagen (da dazu, wie uns insbesondere die Chaostheorie lehrt, die genaueste Kenntnis der unendlich granularer Faktoren und die aus Wechselwirkungen unterschiedlicher Systeme entstehenden neuen System-eigenschaften notwendig ist, was praktisch nicht möglich ist). **Data Analytics kann hier einen großen Mehrwert bilden, wenn es nur als unterstützendes Werkzeug für die Beurteilung von komplexen Sachverhalten durch menschliche EntscheidungsträgerInnen begriffen wird.** Es liegt in der Natur der Sache, dass zum Detailverständnis von komplexen Zusammenhängen einzelne datengestützte Aussagen und Mustererkennungen durchaus zur Kompliziertheits- und zur Komplexitätsreduktion im Sinne eines besseren Verständnisses beitragen können, aber nicht zur Komplexitätsreduktion im Sinne einer Trivialisierung eines an sich komplexen Sachverhaltes (s.o. „Rückfälligkeit von StraftäterIn“) geeignet sind. **„Ein kompliziertes System kann man durch Trivialisierung vereinfachen, indem man es unterteilt; ein komplexes System zerstören Sie durch Trivialisierung“, so Soziologe Prof. Peter Kruse.**<sup>13</sup> Bei der Quantifizierung von komplexen Systemen kann es daher nicht um die Komplexitätsreduktion gehen, sondern um die Reduktion der Darstellung eines komplexen Systems für die Möglichkeit einer Informationsvermittlung (ohne die Komplexität selbst zu reduzieren).

Abschließend muss angemerkt werden, dass der Einfluss von Data-Analytics- und KI-Methoden auf Menschen, Gesellschaft und Politik selbst ein durchaus komplexer Sachverhalt mit vielen z.T. noch unbekanntem Faktoren ist. Die Folgen dieser Technikanwendung können mehrere unvorhersehbare Rückkoppelungseffekte auf unser Zusammenleben, auf die Zukunft der Arbeit und auf unser politisches System (z. B. gegenwärtig durch „Deep-Fake“) entstehen lassen. Umso wichtiger ist daher bei der Auseinandersetzung mit diesen Technologien die Stärkung der *menschlichen Urteilskraft* und ein breiter gesellschaftlicher Diskurs. Denn hier liegt der entscheidende Unterschied zwischen Datenanalysen und dem menschlichen Erkenntnisvermögen – **während Data Analytics sich hervorragend für die Erkenntnisse und Entscheidungsunterstützungen bei komplizierten, linearen Systemen eignet, ist die menschliche Urteilskraft für die Bewältigung von komplexen Herausforderung nach wie vor unübertroffen.**

12 Martin Booms, „Ethik der Digitalisierung. Über die Verrechenbarkeit der Welt“. Beiheft zum öffentlichen Kolloquium im Wintersemester 2019/2020 der Universität Bonn, S. 9, 22.

13 Prof. Peter Kruse: „Wie reagieren Menschen auf wachsende Komplexität?“. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=m3QqDOeSahU>.



## IV. Kennzahlen als Wirkungskontrolle von Maßnahmen – wann wird aus „datengestützt“ „datengetrieben“?

Datengestützte Wirkungskontrolle von politisch-administrativen und unternehmerischen Maßnahmen erfolgt durch die Wahl bestimmter Datenarten als Indikatoren für die Ergebnisqualität dieser Maßnahmen. So können bspw. Daten zur Kostensenkung als Indikator für eine erfolgreiche Sparpolitik oder die Kennzahlen zur Feinstaubkonzentration als Indikator zur Umsetzung von umweltpolitischen Maßnahmen dienen. Bei der Erfolgsbewertung von Steuerungsmaßnahmen ist die Auswahl geeigneter Indikatoren (Variablen) nur der Anfang – zusätzlich benötigt man statistische Modelle, testtheoretische Verfahren, Evaluationsmethoden etc., um Zusammenhänge zu analysieren.

Aus ethischer Perspektive kann das Indikatoren-basierte Wirkungskontrolle insbesondere in drei Fällen problematisch werden:

- Wenn bestimmte Kennzahlen mit impliziten Wertungen als „objektiv“ gesehen werden
- Wenn die Messung das zu Messende verändert
- Wenn Messergebnisse zum Selbstzweck avancieren

Der erste Fall kann eintreten, wenn die Wahl eines Indikators (z. B. „Durchfallquote bei Abschlussprüfung“) als Kennzahl für ein bestimmtes Ziel (z. B. „Erfolg einer Bildungseinrichtung“) als objektiv und absolut genommen wird<sup>14</sup>. Denn die Wahl dieser Kennzahl beinhaltet bereits eine Wertung („AbsolventInnenanstieg = hohe Bildungsqualität“), wodurch das zu messende Ziel („Steigerung der AbsolventInnenzahl“) vorgeprägt wird. Die vermeintliche Objektivität dieser Kennzahl (beim komplexen Sachverhalt „Bildung“) darf aufgrund der impliziten Wertung (linearen Gleichsetzung der Absolventenzahl mit Bildungserfolg) zurecht angezweifelt werden oder zumindest hinterfragt. Genauso verhält es sich mit „Einkommen“, „Wohnort“, „Herkunft“, „Bildungsgrad“ etc., welche als Indikatoren eine bestimmte Vorstellung davon implizieren, was die „Kreditwürdigkeit“ eines Menschen ausmacht. Auch die Einstufung einer Person als „potenzielle/r GefährderIn“ anhand von Kennzahlen zu ihrem Reiseverhalten wertet bestimmte Reiserouten und –häufigkeiten als „verdächtig“.

Es heißt nicht, dass diese Indikatoren per se keine verwertbaren Erkenntnisse für datengestützte Entscheidungen beinhalten können. Es geht vielmehr darum, dass hier aufgrund von impliziten Wertungen und selektiven Vorannahmen bei der Indikatoren-Wahl nicht von einer „naturwissenschaftlichen Objektivität“ und Neutralität ausgegangen werden kann. Unabhängig von der Frage, ob bestimmte Indikatoren ggf. diskriminierend sind, sind hier bestimmte Wertungen und *Annahmen* von linearen Kausalzusammenhängen zu hinterfragen und ggf. zu revidieren. Insbesondere dann, wenn Indikatoren zur Bewertung von Menschen und von komplexen politischen und gesellschaftlichen Konstrukten wie „Bildung“, „Bürgerzufriedenheit“, „Steuer-gerechtigkeit“, „Lebensqualität“ eingesetzt werden, die als Komplexbegriffe per se unscharf und mehrdeutig sind. Die Messung der „Qualität“ durch quantitative Indikatoren stellt hier das eigentliche Problem dar. **Aus diesem Grund muss eine Kultur des pragmatischen Kennzahlen-Hinterfragens etabliert werden, die eine gesellschaftsübergreifende kritische Auseinandersetzung mit der Aussagekraft von Kennzahlen – insbesondere bei komplexen Fragestellungen – ermöglicht.**

Das zweite Problem tritt dann auf, wenn der Abbildungsvorgang durch Kennzahlen das Abzubildende verändert.<sup>15</sup> So kann eine Sensor-Beobachtung des Stresslevel von MitarbeiterInnen zusätzlichen Stress verursachen; permanentes Produktivitätscontrolling von ArbeitnehmerInnen die Produktivität sinken lassen; die Umfrageergebnisse zu politischen Prozessen die politische Meinungsbildung prägen; die Messung der Kreditwürdigkeit zur strategischen Wohnungssuche; datengestützte Analyse bei BewerberInnenauswahl zur „bewerbungstauglichen“ Lebensführung usw. Man übersieht, dass es sich hier um komplexe Systeme handelt, die sich (wie die „Schrödingers Katze“) bereits durch bloße Messung verändern. **„Informationssysteme sind damit primär vor dem Hintergrund zu beurteilen, ob und wie sie das Verhalten von Menschen beeinflussen.“**<sup>16</sup> Der Gedanke, dass die Vermessung des Menschen und seiner Lebensumstände sein Verhalten beeinflusst und sogar einen Eingriff in seine Freiheitsrechte darstellen kann,

14 Vgl. Martin Booms, „Ethik der Digitalisierung. Über die Verrechenbarkeit der Welt“. Beiheft zum öffentlichen Kolloquium im Wintersemester 2019/2020 der Universität Bonn. S. 32 f.

15 Vgl.: Weber / Schäfer: „Einführung in das Controlling“, Stuttgart 2011, S. 86.

16 Ebd., S. 86.

führte im übrigen zu der Entwicklung des Grundrechts auf informationelle Selbstbestimmung durch das Bundesverfassungsgericht im berühmten „Volkszählungsurteil“. Die ethischen (und u.U. auch rechtlichen) Probleme können also dann entstehen, wenn das datengestützte Handeln anhand von Kennzahlen zur Datengetriebenheit bei Individuen führt.<sup>17</sup>

Die dritte Problemlage kann schließlich dann entstehen, wenn die Erfüllung einer Indikatoren-Zahl von dem ursprünglich durch die Indikatoren abgebildeten Ziel entkoppelt wird und zum Selbstzweck avanciert. Die Bestimmung der Indikatoren (z. B. Auslastung von MitarbeiterInnen als Indikator für Unternehmenserfolg oder AbsolventInnenzahl für Bildungserfolg) prägt das kennzahlen-gestützte Handeln, indem Maßnahmen zur Kennzahlen-Erfüllung eingeleitet und der Erfolg des politischen oder unternehmerischen Handelns mit Kennzahlen-Erfüllung gleichgesetzt wird. **Aus dem datengestützten Handeln wird aber dann ein datengetriebenes Agieren, wenn die (meist kurz- oder mittelfristige) Erfüllung der Kennzahl zum eigentlichen, absoluten Ziel des politischen, administrativen oder unternehmerischen Handelns wird.** Also das Ziel des Handelns mit der durch den Indikator repräsentierten Zahl unkritisch gleichgesetzt wird. Bei der Wahl der jährlichen AbiturientInnenzahl als Indikator für den Bildungserfolg einer Schule könnten dann bspw. einzelne Schulen zu einer impliziten Anforderungssenkung an die Schüler verleitet werden, was das primäre Ziel der

Steigerung des Bildungserfolgs nicht nur verfehlt, sondern u.U. auch ins Gegenteil verkehren kann. Bei der Auslastung-Kennzahl von MitarbeiterInnen als primären Indikator für den Unternehmenserfolg könnten einzelne Unternehmen dazu verleitet sein, die (kurzfristige) Auslastung der MitarbeiterInnen auch mit der Inkaufnahme von Qualitätseinbußen beim Arbeitsergebnis voranzutreiben, was mittel- und langfristig das eigentliche Ziel des Unternehmenserfolgs verfehlen kann. Die „Bildung“ wird nicht unbedingt besser, wenn man viele, aber inhaltlich schwache AbiturientInnen entlässt und die Konkurrenzfähigkeit eines Unternehmens wird nicht allein dadurch höher, wenn die Mitarbeiter permanent maximal ausgelastet sind. Auch an dieser Stelle ist eine pragmatische Distanz zu den Zahlen geboten und eine Kultur des Zahlenhinterfragens förderlich.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass Kennzahlen und Daten dann zu einem Mehrwert für politisch-administrative und wirtschaftliche Entscheidungsträger führen, solange aus dem „datengestützten“ Handeln nicht ein „datengetriebenes“ wird. Die Indikatoren an sich dürfen jedenfalls nicht zum absoluten und unhinterfragt akzeptierten Treiber für EntscheidungsträgerInnen und Angestellte werden. Um das Potenzial von Daten und Kennzahlen zu nutzen, **muss das Bewusstsein für die relative Aussagekraft bestimmter Indikatoren geschärft, Transparenz über die Indikatoren-Wahl und deren Begründung hergestellt und eine Kultur des pragmatischen Hinterfragens von Kennzahlen etabliert werden.**

## V. Ausblick

Ökonom und Sozialphilosoph Friedrich A. Hayek hielt bei seiner Nobelpreisverleihung 1974 die Rede „The Pretense of Knowledge“ (dt.: „Das Vortäuschen von Wissen“)<sup>18</sup> in der er die Wirtschaftswissenschaft vor der Anmaßung der Wissenschaftlichkeit warnte, wenn naturwissenschaftliche quantitative Verfahren auf komplexe Sachverhalte angewendet werden, die kaum jemals vollständig erfassbar, messbar und mit Daten abbildbar sein können. Die Reduktion von komplexen Sachverhalten auf quantifizierbare Größen führt Hayek zufolge zur Fiktion, dass die messbaren Faktoren, die einzig relevanten sind. Er warnt vor Gefahren, die durch

unkritische Akzeptanz von Behauptungen entstehen, die den Anschein haben, wissenschaftlich zu sein, und letzten Endes zur Deskreditierung der Wirtschaftswissenschaften führen. Zugleich spricht er jedoch den „Mustervorhersagen“, also Mustererkennungen anhand (relativ) einfachen Gesetzmäßigkeiten, einen Mehrwert zu. Die Nobelpreisrede von Hayek ist im Zeitalter der digitalen Transformation aktueller denn je – sie warnt uns vor Fehlschlüssen bei der Quantifizierung (Datifizierung) von komplexen Sachverhalten, die nur bedingt mit mathematischen Verfahren abbildbar und vorhersagbar sind.

17 Dazu: Felix Stalder, „Algorithmen, die wir brauchen – Überlegungen zu neuen technopolitischen Bedingungen der Kooperation und des Kollektiven“, 2018, S. 49; Martin Booms, „Ethik der Digitalisierung. Über die Verrechenbarkeit der Welt“. Beiheft zum öffentlichen Kolloquium im Wintersemester 2019/2020 der Universität Bonn, S. 33.

18 Mises Institute: „The Pretense of Knowledge“, URL: <https://mises.org/library/pretense-knowledge>



Die Daten und Kennzahlen können eine enorme Hilfe für die Rationalitätssicherung darstellen. Sie helfen uns, Sachverhalte besser zu verstehen, Muster zu erkennen, Zusammenhänge zu analysieren und Ereignisse vorherzusagen. Es besteht jedoch ein gewisses Spannungsverhältnis zwischen dem Objektivitätsanspruch einer zahlengestützten Aussage einerseits und einer Kontingenz bei der Kennzahlenwahl für die Abbildung eines Sachverhalts andererseits. Die neuen Möglichkeiten im Bereich von Data Analytics und KI lassen dieses Spannungsverhältnis in einem neuen Lichte erscheinen und neue Fragen aufwerfen: Welche Sachverhalte sind durch Daten, Kennzahlen und Statistiken „objektiv“ abbildbar und wo liegen die Grenzen der Quantifizierbarkeit? Welchen Stellenwert haben Statistiken für die Beurteilung komplexer Sachverhalte und eines einzelnen Individuums? Was ist überhaupt messbar und welche Aussagekraft über die Realität haben die Daten? Welche Konsequenzen haben datengestützte Entscheidungen?

All diese Fragen im Zusammenhang mit der Objektivität von quantitativen Beschreibungen und deren Aussagekraft über den Menschen und die Gesellschaft sind nicht wirklich neu: Vor ca. 15 Jahren gab es beispielsweise einen breiten öffentlichen Diskurs zwischen HirnforscherInnen, PhilosophInnen, SoziologInnen, PsychologInnen und JuristInnen über die Aussagekraft und Folgen von Hirnforschungsergebnissen. Bei der Aussagekraft der Daten handelt es sich im Grunde um das gleiche Problem – wie objektiv ist eine Messung und inwiefern sind bestimmte Phänomene (insb. solche wie Freiheit, Liebe, Menschsein) quantitativ abbildbar. Dem Zugrunde liegt u.a. ein jahrhundertalter

Widerstreit zwischen Positionen des Empirismus, des Rationalismus, des Dualismus, sowie des Kompatibilismus und Inkompatibilismus.

Ein erneuter breiter interdisziplinärer Diskurs zum Thema der Aussagekraft von Kennzahlen, Statistiken und zum datengestützten Handeln wäre aber nicht wegen des Aufflammens alter akademischer Dispute zu empfehlen. Er könnte vielmehr dazu dienen, die Komplexität und die Vielfältigkeit von den noch nicht geklärten Fragen des Einsatzes von Data-Analytics und KI-Technologien aufzuzeigen. DatenanalytikerInnen, KI-ForscherInnen, StatistikerInnen, SoziologInnen, ÖkonomInnen, PhilosophInnen sowie politisch-administrative und unternehmerische EntscheidungsträgerInnen können hier zur Aufklärung über den Kontext und Folgen des Einsatzes dieser Technologien beitragen.

Um das Potenzial von Daten und Kennzahlen zu nutzen, müssen wir die Aussagekraft von Kennzahlen und Daten nachvollziehen können. Wir müssen ein Bewusstsein für ihre relative Aussagefähigkeit bei bestimmten Sachverhalten schärfen, um uns vor falschen Gewissheiten zu bewahren. Außerdem muss die Transparenz über die grundlegende Funktionsweise von bestimmten algorithmischen Systemen hergestellt und eine Kultur des pragmatischen Hinterfragens von Kennzahlen etabliert werden. Nicht zuletzt muss auch die Frage behandelt werden, von welchem Welt- und Menschenbild wir bei datengestützten Entscheidungen eigentlich ausgehen.

---

## Die Arbeitsgruppe Ethik

Ziel der Arbeitsgruppe der Initiative D21 ist es, ethische Grundvorstellungen in die digitalisierte Welt zu übersetzen und somit durch sachliche und konstruktive Bewertung zur Orientierung beizutragen. Die Arbeitsgruppe setzt sich aus einem interdisziplinären Kreis digitalaffiner Akteure aus der Wissenschaft, Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Netzpolitik und Ministerien/Verwaltungen zusammen.

Die Digitalisierung hat eine Dimension erreicht, die neue Formen der Datifizierung (Datenerhebung, -auswertung, -interpretation), der Automatisierung (z. B. über Algorithmen), der Virtualisierung und Vernetzung und der Mensch-Maschine-Interaktion zulassen. Technisch betrachtet bietet die Digitalisierung nie dagewesene Handlungsoptionen, welche bisher allerdings gesellschaftlich noch nicht bewertet wurden. Ihr Einsatz findet heute bereits statt, hinsichtlich ihrer ethischen Einordnung ist somit Dringlichkeit geboten.

Diskutiert wird die Entwicklung aktuell vor allem im Bereich des autonomen Fahrens. Doch sie wird nicht auf diesen Bereich beschränkt bleiben, sondern sich z. B. auf den Gesundheits- und Pflegesektor, den Finanzmarkt, auch die Landwirtschaft und unseren gesamten Alltag ausbreiten. Ein breiter gesellschaftlicher Diskussions- und Meinungsbildungsprozess ist essentiell, um den Menschen und Entscheidungsträgern in unserem Land (Wirtschaft und Politik) eine differenzierte Bewertung der Perspektiven, Chancen und Risiken solch fundamentaler Veränderungen durch Digitalisierung zu ermöglichen. Diesen Prozess begleitet die Arbeitsgruppe Ethik – als Netzwerkknoten, Raum für Denkipulse und gemeinsame Aktivitäten.

---

## Impressum

**Initiative D21 e.V.**  
Reinhardtstraße 38  
10117 Berlin  
[www.InitiativeD21.de](http://www.InitiativeD21.de)

Telefon: 030 5268722-50  
[kontakt@initiated21.de](mailto:kontakt@initiated21.de)

### Download

[initiated21.de/publikationen/denkimpulse-zur-digitalen-ethik](http://initiated21.de/publikationen/denkimpulse-zur-digitalen-ethik)