

Ludger Pries

*Verstehende
Kooperation*

Herausforderung
für Soziologie und
Evolutionforschung
im Anthropozän

Verstehende Kooperation

Ludger Pries ist Professor für Soziologie an der Ruhr-Universität Bochum. Er forscht zu Arbeit, Organisation, Migration und Transnationalisierung.

Ludger Pries

Verstehende Kooperation

Herausforderungen für Soziologie
und Evolutionsforschung im Anthropozän

Campus Verlag
Frankfurt/New York

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Der Text dieser Publikation wird unter der Lizenz »Creative Commons Namensnennung-Nicht-kommerziell-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International« (CC BY-NC-SA 4.0) veröffentlicht. Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de>



Verwertung, die den Rahmen der CC BY-NC-SA 4.0 Lizenz überschreitet, ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Die in diesem Werk enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Quellenangabe/Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

ISBN 978-3-593-51464-2 Print

ISBN 978-3-593-44855-8 E-Book (PDF)

DOI 10.12907/978-3-593-44855-8

Copyright © 2021, 2022 Campus Verlag GmbH, Frankfurt am Main.

Einige Rechte vorbehalten.

Umschlaggestaltung: Campus Verlag GmbH, Frankfurt am Main

Satz: publish4you, Roßleben-Wiehe

Druck und Bindung: Beltz Grafische Betriebe GmbH, Bad Langensalza

Beltz Grafische Betriebe ist ein klimaneutrales Unternehmen (ID 15985-2104-1001).

Printed in Germany

www.campus.de

Inhalt

Vorwort	9
1. Herausforderungen menschlicher Entwicklung im Anthropozän	13
1.1 Wohin die soziokulturelle Evolution gehen kann – drei Beispiele	21
1.2 Eine <i>Revolution der Denkart</i> in Bezug auf die menschliche Evolution	31
1.3 Der Beitrag einer Soziologie menschlicher Evolution	37
1.4 Der weitere Gang der Argumentation	43
2. Die Evolutionstheorie und ihre Skeptiker	48
2.1 Grundzüge der darwinschen Evolutionstheorie	51
2.2 Eine erste Erweiterung: natürliche und kulturelle Evolution	57
2.3 Biologismus als Erklärung für menschliche Evolution?	70
2.4 Biologischer Determinismus und Rassismus	80
2.5 Moderne Skeptiker der biologischen Evolutionstheorie	93
3. Grundlagen für eine Soziologie der menschlichen Evolution	105
3.1 Soziologie der Evolution wissenschaftlichen Wissens	106
3.2 Soziokulturelle Evolution aus der Systemperspektive	120
3.3 Soziokulturelle Evolution aus der Individuen-Perspektive	131
3.4 Evolution der Menschen in kooperativen Gruppenverflechtungen	141
4. Soziologisches Evolutionsverständnis für das 21. Jahrhundert	164
4.1 Darwins Verständnis der Evolution der Menschen	165
4.2 Evolution menschlicher Fähigkeiten – eine soziologische Perspektive	177
4.3 Phylogenese, Ontogenese und Epigenetik gehören zusammen	195
4.4 Natur und Kultur, Kontingenz und Kooperation	204

5. Menschliche Evolution durch verstehende Kooperation	215
5.1 Menschen und andere Lebewesen – was macht den Unterschied?	216
5.2 Die Integration soziologischer und biologischer Perspektiven	222
5.3 Kognition, Sprache und verstehende Kooperation	230
5.4 Entwicklung durch Kontingenz und soziales Lernen	240
5.5 Verstehende Kooperation und eingebetteter Wettbewerb	249
6. Komplexität des Welterlebens und Überforderungsgesellschaft	277
6.1 Von egoistischen Genen und Rational Choice zu sozialer Praxis . . .	279
6.2 Menschliches Welterleben durch die Brille des VESPER-Modells	287
6.3 Verstehen und Praxisstrukturierung durch soziale Institutionen . . .	304
6.4 Von der Risikogesellschaft zur Überforderungsgesellschaft?	319
7. Die Große Beschleunigung und ihre institutionelle Einbettung	333
7.1 Das Leiden an der gesellschaftlichen Komplexität	338
7.2 Institutionen und Spielarten des Kapitalismus im Anthropozän . . .	343
7.3 Europa als Institutionenexperiment	361
7.4 Reflexive Modernisierung durch innovative Institutionengeflechte	372
7.5 Verstehende Kooperation oder Anthrotechnozän?	381
Literatur	397
Register	444

Abbildungen und Tabellen

Abbildungen

Abbildung 1: Umschlagbild von Thomas Hobbes' Werk ›Leviathan‹	123
Abbildung 2: Natur-, Sozial- und Selbst-Bezüge von Welterleben bei Menschen	147
Abbildung 3: Zusammenspiel Natur und Kultur in Phylogenese und Ontogenese	201
Abbildung 4: Stufen von Welterkennen, intra- und intergenerationeller Kommunikation	221
Abbildung 5: VESPER-Modell menschlichen Zusammenlebens	288
Abbildung 6: VESPER im Sozialzusammenhang	307
Abbildung 7: Die »große Beschleunigung« sozioökonomischer Trends	310
Abbildung 8: Von der Naturdominanz zur Kultur-Technik-Dominanz?	324

Tabellen

Tabelle 1: Die Parabel des Agrippa Menenius vom Magen und den Gliedern	72
Tabelle 2: Natur-, Sozial- und Selbst-Bezüge in der menschlichen Evolution	149
Tabelle 3: Wissensweitergabe durch Selektion im darwinschen Evolutionensmodell.	177
Tabelle 4: Soziale Praxis als komplexe Wechselwirkung in Phylo- und Ontogenese	194
Tabelle 5: Fähigkeiten von Pflanzen, anderen Tieren und Menschen	219
Tabelle 6: Dimensionen des VESPER-Modells menschlicher Entwicklung	285
Tabelle 7: Vielfaltsoptionen des Welterlebens vor 150 Jahren und heute . . .	312
Tabelle 8: VESPER-Dimensionen und soziale Institutionen	316

Vorwort

Was macht eigentlich uns Menschen und unser Zusammenleben aus? Was unterscheidet uns von anderen Tieren? Wird unser Leben mehr von Natur oder mehr von Kultur bestimmt? Wie sollen wir als Menschheit mit den – zum Teil ja von uns selbst produzierten – Herausforderungen im 21. Jahrhundert umgehen? Lehrt uns die Covid-Pandemie, dass wir unser Leben nur in Grenzen selbst gestalten können und ›die Natur‹ weiterhin ihr Eigenleben treibt? Oder ist die Dynamik dieser Pandemie weniger durch die Natur und mehr durch die kulturellen Formen menschlichen Zusammenlebens wie industrialisierte Landwirtschaft, Urbanisierung und Globalisierung zu erklären? Müssen wir Technik und den Anspruch auf Naturbeherrschung kritisch hinterfragen oder einfach nur noch intensiver weiterentwickeln? Solche Fragen mögen sich angesichts der Covid-Pandemie viele Menschen gestellt haben. Mit dem Schreiben dieses Buches hatte ich allerdings bereits Mitte der 2010er Jahre begonnen. Das Verhältnis von Natur und Kultur war mir immer wichtig, weil ich mich nicht mit einer Soziologie zufriedengeben wollte, die Soziales nur durch Soziales erklären will. Gerade im Zeitalter des Anthropozän wird deutlich, dass ›die Natur‹ – etwa in der Form von Klimawandel oder Pandemie – sehr viel mit unserer Kultur und den Formen unseres Zusammenlebens zu tun hat. Wie entstanden die kulturellen Fähigkeiten der Menschen aus der Natur heraus? Was heißt das heute für unseren Umgang mit der Natur – macht es angesichts der menschlichen Natureingriffe überhaupt noch Sinn, von ›der Natur‹ zu sprechen?

Zu dem allgemeinen Interesse an solchen Fragen gesellte sich die Einsicht, dass ein intensiverer Austausch zwischen der Soziologie und allgemeiner den Kultur- und Sozialwissenschaften einerseits und der Biologie und den anderen Natur- und Lebenswissenschaften andererseits gerade erst beginnt. Die Soziologie hat mannigfaltige Theorien zur Entwicklung moderner Gesellschaften, zu Industrialisierung, Individualisierung, Urbanisierung und Digitalisierung vorgelegt, Theorien und Befunde der allgemeinen Evolutionsforschung aber kaum aufgenommen. Umgekehrt blieben auch die konzeptionellen Werkzeuge und empirischen Befunde der Soziologie in anderen mit Evolution befassten Wissenschaftsdisziplinen oft ungenutzt. Interdisziplinäre Kooperation wird gerade hier immer wichtiger.

Dieses Buch möchte einen Beitrag zur Diskussion zentraler evolutionswissenschaftlicher Fragen über Fächergrenzen hinweg leisten. Es möchte gleichzeitig für ein breiteres Publikum eine evolutionssoziologische Perspektive anbieten. Dafür sind die Konzepte der Mutation, Selektion und Fitness wichtig, aber in keiner Weise hinreichend. Ein Hauptargument ist, dass sich die menschlichen Fähigkeiten und Formen des Zusammenlebens durch *verstehende Kooperation* entwickelt haben. Kognitive Kompetenzen und evolutionäre Fitness der Menschen entstanden aus sozialer Interaktion, arbeitsteiliger Kooperation und dem Bemühen um Verstehen als komplexe Empathie in der sozialen Praxis. Dabei werden die Begriffe Kognition und kognitiv nicht im engen Sinn biochemischer oder elektromagnetischer Prozesse im Gehirn, sondern in der weiten Bedeutung von der Wahrnehmung, das Denken und das Bewusstsein betreffend verstanden. Man könnte auch von geistigen oder mentalen Fähigkeiten und bezogen auf den Menschen vom Bewusstsein eines Selbst sprechen.

Aus den evolutionären Besonderheiten menschlicher Fähigkeiten ergeben sich Konsequenzen für die zukünftige Gestaltung humanen Zusammenlebens. Human kann dabei zweierlei andeuten: Es geht einerseits um das spezifisch Menschliche im Zusammenleben unserer Spezies im Vergleich zu anderen Arten. Es geht andererseits aber auch um das Menschliche im Sinne von wertorientierter *humanitas*, wie sie seit der Antike als Mitmenschlichkeit verstanden wird.¹ Es wurde in der Französischen Revolution zum Schlachtruf von »Freiheit, Gleichheit und Brüderlichkeit«. Dieses Motto war, wie alle vorherigen und später folgenden großen Entwürfe für ein humanes Zusammenleben, durchaus so widersprüchlich und ambivalent wie das Ereignis selbst. War mit Brüderlichkeit auch Schwesterlichkeit gemeint? Sollten Freiheit und Gleichheit dann auch in den französischen und anderen Kolonien gelten? War nicht umgekehrt der Anspruch, die (französische) Zivilisation oder die (deutsche) Kultur zu vertreten, gerade die Legitimationsstrategie für koloniale Unterdrückung?² Müssen wir nicht im Zeitalter des Anthropozän, also der immer stärker menschenbeeinflussten Natur, die Idee humanen Zusammenlebens zur Sorge um nachhaltiges und kosmopolitisches, um planetarisches Zusammenleben mit der Natur insgesamt erweitern?

Dieses Buch soll durch eine evolutionssoziologische Perspektive zur wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Diskussion solcher Fragen beitragen. Das ers-

1 Im Englischen können diese differierenden Inhalte gut durch die Begriffe »human« (menschlich, menschenpezifisch) und »humane« (menschwürdig, mitfühlend, menschenfreundlich, herzlich, liebenswürdig, mitmenschlich) unterschieden werden; vgl. <https://www.differencebetween.com/difference-between-human-and-vs-humane>; https://de.wikipedia.org/wiki/Studia_humanitatis.

2 So die Kritik etwa bei Mbembe 2016: 82f.; der Autor ist ein scharfsinniger Kritiker des Kolonialismus in allen seinen Formen; er ist aber auch wegen israelfeindlicher Äußerungen umstritten.

te Kapitel gibt ausgehend von Beispielen einen Überblick über den gesamten Argumentationsgang. Das Kapitel zwei skizziert wesentliche Erkenntnisse der allgemeinen Evolutionsforschung und befasst sich mit begründeten wissenschaftlichen, aber auch falschen weltanschaulichen Kritiken. Das dritte Kapitel präsentiert drei verschiedene soziologische Zugänge zu einer Theorie der menschlichen Evolution. Das vierte Kapitel wirft einen soziologischen Blick auf die Mensch-Natur-, Mensch-Mensch- und Körper-Selbst-Wechselbeziehungen und die damit zusammenhängenden Herausforderungen für eine integrierte interdisziplinäre Evolutionsforschung. Es präsentiert aus verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen neuere Forschungsbefunde zur Evolution der Menschen, um daraus eine soziologische Perspektive auf sozialkulturelles Lernen und verstehende Kooperation zu eröffnen. Das sechste Kapitel stellt ein erweitertes Modell menschlichen Welterlebens als VESPER und dafür evolutionär relevante soziale Institutionen vor. Ein abschließendes siebtes Kapitel diskutiert Erfahrungen mit diesen sozialen Institutionen und entsprechende Chancen für ein humanes und planetares Zusammenleben.

Alle fremdsprachigen Zitate habe ich, soweit die Publikationen nicht in Deutsch verfügbar waren, selbst übersetzt, deutschsprachige Zitate in der Schreibweise der jeweiligen Quelle belassen. Um den Lesefluss zu erleichtern, finden sich ausführliche Verweise in den Endnoten zu jedem Kapitel. Dabei werden jeweils einschlägige wissenschaftliche Fachliteratur, aber auch leichter zugängliche und allgemeinverständliche Texte (auch aus Internetquellen mit entsprechenden Weblink-Verweisen) angeboten. Ich habe bewusst auch einige Wikipedia-Einträge nach gründlicher Prüfung aufgenommen. Denn viele Lesende haben einen leichten Zugang zu dieser durch Schwarmintelligenz produzierten elektronischen Bibliothek, die in vielen Bereichen heute so gut ist wie renommierte klassische Enzyklopädien. Ich habe eine möglichst geschlechterneutrale Sprache angestrebt, allerdings um der Lesbarkeit des Textes willen auf die Verwendung von Ausdrücken wie LeserIn, Leser*in oder Leser (m/w/d) verzichtet, da solche Konstruktionen die Vielfalt an Geschlechteridentitäten und Geschlechterorientierungen kaum angemessen berücksichtigen können. Entsprechend habe ich in der Regel das generische Maskulinum verwendet. Im Zweifelsfall sind mit der jeweiligen Ausdrucksweise alle Geschlechter gemeint.

Viele haben zum Gelingen dieses Werkes beigetragen. Eine erste Version des Textes habe ich in einem universitären Master-Kurs ausführlich besprochen, ich danke Alexandra Menzel, Amanda Culver, Anna Elena Ihde, Helena Gellert, Isabel Krause, Jan-Torge Daus, Kevin Bremken, Leonie Aßmus, Miyang Roh und Sophia Krystkowiak für die interessanten Diskussionen und vielen Vorschläge, die den Text hoffentlich verständlicher und lesbarer gemacht haben. Substantielle und hilfreiche Hinweise zu einer früheren Fassung gab mir Johannes Huinink.

Besonders danke ich Martin Wittsieker, der viele Recherche- und Korrekturarbeiten übernommen hat, sowie Susanne Axt, Paul-Fiete Kramer, Karin Pries und Carla Scheytt, die mir ebenfalls viele wertvolle Hinweise gaben. Ein Dank geht auch an Judith Wilke-Primavesi vom Campus-Verlag und an Hildegard Hogen als Lektorin, mit denen eine erfreulich verbindliche und hochprofessionelle Zusammenarbeit möglich war – das ist in den heutigen Zeiten der digitalen Massenproduktionen keine Selbstverständlichkeit mehr!

Alle Mängel und Unzulänglichkeiten, die bei der thematischen Breite des Vorhabens nicht zu vermeiden sind, liegen allein in meiner Verantwortung. Für entsprechende Hinweise bin ich dankbar (an: ludger.pries@rub.de).

Ludger Pries

Bochum, im Juli 2021

1. Herausforderungen menschlicher Entwicklung im Anthropozän

Die Covid-19-Pandemie hat die ganze Welt aufgerüttelt wie kaum ein anderes Ereignis seit dem Zweiten Weltkrieg. Die Wirtschaften der meisten Länder der Welt brachen 2020 stärker ein als in der Finanzkrise 2008. Die Freiheitsrechte der Bürger wurden zeitweise in einem Ausmaß eingeschränkt, wie es bis dahin selbst in freiheitlichen Ländern des Nordwestens undenkbar war. Der über viele Jahrzehnte aufgebaute EU-weite ›Raum der Freiheit, der Sicherheit und des Rechts‹¹ verlor sich gleich im Frühjahr 2020 in nationalen Egoismen und alten Vorurteilen. Seit dem Zweiten Weltkrieg hatte noch nie ein Thema über einen so langen Zeitraum die öffentliche Berichterstattung und die Politik in so vielen Ländern bestimmt. Die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen, politischen, aber auch die psychischen Folgen dieser Pandemie dürften noch in Jahrzehnten bearbeitet werden.

Die drastischen Veränderungen im Zusammenleben haben deutlich gemacht, in welchem Ausmaß die alltägliche Lebenswelt der Menschen, die ihnen als quasi natürlich gegeben erscheint, letztlich sozial konstruiert ist. Die Formen der Begrüßung, des Arbeitens, des Lernens, der Pflege, der sozialen Beziehungen, all dies veränderte sich durch die Pandemie drastisch. Es zeigte sich auch, dass trotz aller Diagnosen von Individualisierung die Menschen extrem soziale Lebewesen sind. Soziale Ungleichheit, die sonst vielleicht wenig wahrgenommen wurde, trat durch Covid-19 stärker ins Bewusstsein. Auch wenn Corona jeden und jede treffen konnte, waren nicht alle Berufs- und Einkommensgruppen in gleicher Weise davon betroffen. Plötzlich wurde von systemrelevanten Berufen gesprochen. Vergleichsweise schlecht bezahlte und unter prekären Bedingungen arbeitende Krankenschwestern und -pfleger wurden als Helden gefeiert, jedoch nur mit einer eher symbolischen Bonuszahlung bedacht. Wer in Deutschland im Veranstaltungsmanagement tätig war oder wer in Mexiko von informellem Straßenverkauf leben musste, war vom Lockdown ganz anders betroffen als verbeamtete Lehrende. Die Pandemie zeigte, dass das menschliche Zusammenleben sozial gestaltet, kulturell bestimmt ist, auch wenn es aufgrund der unter normalen Bedingungen nicht hinterfragten Routinen sozialer Praxis als quasi naturgegeben erscheinen mag.

¹ Vgl. Europäisches Parlament 2020.

Viele Menschen haben sich in dieser Ausnahmezeit grundlegende Fragen gestellt. Epidemien hat es schon immer gegeben. Aber inwiefern haben sich deren Risiken durch die technischen Interventionen in die Natur verändert? Pandemien ereignen sich seit Jahrtausenden immer in einer Kombination aus natürlichen Ereignissen und kultureller Entwicklung. Auch im Fall der natürlichen Covid-19-Viren und ihrer Mutationen wurde deren Verbreitung durch technisch-kulturelle Interventionen der Menschen in die Natur beschleunigt. So wurden auf dem Markt in Wuhan, wo das Covid-19-Virus seine Weltreise nach heutigem Kenntnisstand begann, alle möglichen Arten wilder Tiere wie Reptilien, Schlangen, Zibetkatzen oder Gürteltiere gehandelt, die als Überträger von Zoonosen wirken können.² Haben nicht der hohe Grad an internationaler Mobilität von Menschen und die Globalisierung schlechthin die schnelle Ausbreitung von Covid-19 extrem befeuert? Zeigte das Zusammenbrechen von Lieferketten und Märkten nicht einerseits, wie stark Länder und alle Menschen weltweit aufeinander angewiesen sind? Und waren nicht andererseits innerhalb dieser globalen Verflechtungen einige soziale Gruppen – wie die Textilnäherinnen in Bangladesch oder andere informell Beschäftigte im Globalen Süden – doch wesentlich direkter von der Pandemie betroffen als die meisten Menschen in den vergleichsweise reichen Ländern des Globalen Nordens?

Wer hätte angesichts dieser tatsächlichen und offensichtlichen globalen wechselseitigen Abhängigkeiten ein so schnelles Wiederaufleben und Erstarken nationaler Egoismen in Europa und anderen Teilen der Welt für möglich gehalten? Gab es nicht aber neben Egoismus und Nationalismus auch sehr viel spontane Solidarität und Kreativität? Waren die vielen unterschiedlichen politischen Maßnahmen und Lösungsansätze der Ausdruck eines angemessenen Subsidiaritätsprinzips? Oder spiegelten sie eher das weitgehende Chaos isolierter Einzelaktivitäten wider? Waren die Entscheidungen der Regierungen effektiv und verhältnismäßig? Wann und wie können die wirtschaftlichen, politischen, sozialen, kulturellen und psychischen Verwerfungen geheilt werden? Wird es überhaupt ein Zurück auf einen *status quo ante* geben? Wann ist mit der nächsten gefährlichen Variante eines Virus zu rechnen? Zwingt die gegenwärtige Lebensweise der Menschen auf dem Planeten Erde zu einem immer schnelleren gentechnischen Aufrüsten? Welche Konsequenzen hätte es, wenn die Intensität pandemischer Bedrohungen nicht als naturgegeben, sondern als auch menschenbeeinflusst wahrgenommen würde? Was wäre, wenn der Klimawandel und seine Folgen mit der gleichen Intensität angegangen würden wie die Covid-19-Pandemie? Müssen die ambivalenten Folgen menschlicher Natureingriffe auch etwa für die Gentechnik gründlicher bedacht werden? Ist die gegenwärtige Epoche als Anthropozän, also als Periode der

² Vgl. Hui et al. 2020; zu Zoonosen als zwischen Menschen und anderen Tieren übertragbare Infektionskrankheiten vgl. als Überblick <https://de.wikipedia.org/wiki/Zoonose>.

substantiellen Beeinflussung des Planeten durch den Menschen, angemessen beschrieben? Oder müsste man nicht besser von einem Anthrotechnozän sprechen, von einem Zeitalter, in dem der Mensch immer mehr zum abhängigen Rädchen in einem von ihm selbst mitgeschaffenen Natur-Mensch-Technik-Getriebe wird?

Die Covid-Pandemie bietet die Chance, solche Grundsatzfragen ernster zu nehmen. Warum wurden solche Zweifel nicht früher und bei anderer Gelegenheit massiv geäußert? Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) schätzt die durch Luftverschmutzung jährlich Sterbenden auf sieben Millionen Menschen – das sind weit mehr, als bisher im Zusammenhang mit Covid-19 insgesamt gestorben sind. Und sie prognostiziert etwa eine viertel Million zusätzlicher Toter jährlich aufgrund der Erderwärmung für die Zeit von 2030 bis 2050.³ Warum wurden andere lebensbedrohliche globale Menschheitsprobleme bisher viel weniger beachtet als die Covid-19-Pandemie? Ist es die (vorübergehende) Einschränkung von Freiheitsrechten oder die eher sichtbare und akute anstatt schleichende Gesundheitsgefährdung? Kehren die Gesellschaften nach der Pandemie zu dem *business as usual* eines marktlich getriebenen Konkurrenz-Kapitalismus zurück? Gehen grenzüberschreitende Organisationen wie die Vereinten Nationen und die Europäische Union eher gestärkt oder geschwächt aus der Pandemie hervor?

In diesem Buch werden nicht alle angerissenen Fragen erschöpfend beantwortet. Im Mittelpunkt stehen einige Grundprobleme der menschlichen Entwicklung, die die Pandemie nicht neu aufgeworfen, wohl aber verdeutlicht hat. Dies betrifft etwa die reale weltweite Abhängigkeit der Menschen voneinander, aber auch die extremen Macht- und Potentialunterschiede zwischen Ländern und sozialen Gruppen. Die Produktions- und Lieferketten sind im 21. Jahrhundert genauso grenzüberschreitend wie die Mobilitätsbewegungen der Menschen. Diese internationale Verzahnung lässt sich nur begrenzt zurückschrauben. Die Pandemie zeigte auch, dass die sozialen und kulturellen Kommunikationsbeziehungen immer globaler werden. Jeder Mensch auf der Welt konnte in Realzeit täglich die Entwicklung der durch Covid-19 Infizierten, Genesenen und Gestorbenen nach Ländern und Städten differenziert verfolgen.

Ein deutlich zu Tage getretenes Paradoxon besteht nun darin, dass das Ausmaß von gesellschaftlicher Globalisierung und Transnationalisierung in keinem Verhältnis steht zu den Möglichkeiten einer globalen und transnationalen *Koordination* von Antworten auf gemeinsame Herausforderungen. Während der Pandemie war die WHO im öffentlichen Diskurs weniger präsent als die Johns Hopkins Universität in den USA, die frühzeitig tagesgenaue und weltweite Daten

³ Vgl. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>; <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/en>; <https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2812%2960169-X/fulltext>; zu den im Zusammenhang von Covid-19 Gestorbenen vgl. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>.

veröffentlichte. Die Vereinten Nationen konnten Solidarität mit den schwächsten und ärmsten Ländern anmahnen. Die meisten Politiker auf der Welt folgten aber dem Prinzip ›rette sich, wer kann‹. In der Covid-19-Krise stießen reale globale Wechselwirkungen auf nationale und lokale Bearbeitungsweisen. Das Zusammenleben der Menschen auf diesem Planeten hat sich in den letzten Jahrzehnten besonders stark, aber eigentlich seit vielen Jahrhunderten immer stärker verflochten. Die wechselseitigen Abhängigkeiten nehmen in jeder Hinsicht zu. Mit diesem Tempo haben die Mechanismen gesellschaftlicher Koordination und geregelter Konfliktaustragung auf der internationalen Ebene nicht Schritt gehalten. Selbst innerhalb der EU mit ihren Prinzipien der freien Mobilität von Gütern, Dienstleistungen, Kapital und Personen wurden angesichts der Pandemie 2020 zunächst die Schotten dicht gemacht. In der Frage eines europäischen Flüchtlingsschutzes gibt es seit Jahrzehnten kein wirklich koordiniertes Vorgehen.⁴ Zum 75-jährigen Bestehen der Vereinten Nationen erklärte ihr Generalsekretär Guterres: »Heute haben wir einen Überschuss an multilateralen Herausforderungen und ein Defizit an multilateralen Lösungen.«⁵

Ein zweites Paradoxon, welches durch Covid-19 ebenfalls deutlicher zu Tage trat: Einerseits greift die Menschheit im 21. Jahrhundert immer tiefer und nachhaltiger in die Natur ein, betrachtet sich geradezu als Schöpferin von Natur. Dies zeigt sich besonders deutlich beim Thema Gentechnik. Andererseits sind wir gegenüber vielen Natur-Entwicklungen weiterhin weitgehend hilflos – auch gegenüber solchen, die wie die Erderwärmung auf unser eigenes ›Naturbearbeiten‹ zurückzuführen sind. Dies gilt für Tornados ebenso wie für steigende Meeresspiegel, für ausbleibenden Regen genauso wie für Pandemien. Einerseits erfahren wir gegenwärtig, dass die Dynamik des Naturgeschehens und das Schicksal unseres Planeten in ganz erheblichem Ausmaß von uns Menschen bestimmt werden. Es mag so scheinen, als habe die menschliche Kultur über die Natur gesiegt, wobei hier unter Kultur alle nicht genetisch, sondern durch soziales Lernen weitergegebenen Wissensbestände und Lebensäußerungen verstanden werden.⁶ Einige Befürworter der Rede vom *Anthropozän* meinen sogar, die Menschen könnten mit technischen Mitteln wie künstlicher Regenerzeugung die Antworten der Natur auf unsere Naturinterventionen beherrschen. Der Begriff soll eine neue Entwicklungsperiode unseres Planeten charakterisieren, die nicht mehr nur von kosmischen Konstellationen, sondern immer stärker auch von den Folgen der menschlichen Interven-

⁴ Im Hinblick auf die Flüchtlingsbewegung von 2015 vgl. etwa Pries 2016.

⁵ Vgl. <https://news.un.org/en/story/2020/09/1072972>; https://www.zeit.de/politik/ausland/2020-09/vereinte-nationen-75-jahre-un-feier-generalsekretaer-antonia-guterres?utm_referer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F.

⁶ Das Verhältnis von Natur und Kultur wird in den Abschnitten 2.2 und 3.4 ausführlicher diskutiert; vgl. ähnlich zur Definition von Kultur Wilson 2000: 224.

tionen in die biologischen, geologischen und atmosphärischen Prozesse der Erde bestimmt ist.⁷ Dabei zeigen viele Naturkatastrophen, wie gering eigentlich die menschlichen Fähigkeiten sind, Naturabläufe zu prognostizieren. Noch hilfloser erscheint die Rolle des Menschen gegenüber der Natur, wenn es darum geht, in Naturabläufe angemessen und nachhaltig zu intervenieren. Die Pandemie führte vor Augen, wie gegen die globale Logik der Evolution eines Virus ein millionenfaches Konzert partieller und gruppeninteressierter, lokaler und nationaler Vorschläge für Gegenmaßnahmen ertönte. Wo eigentlich ein gemeinschaftliches und koordiniertes transnationales Handeln zumindest im Hinblick auf die Erfassung der Ausbreitungs- und Wirkungsdynamik des Virus angezeigt gewesen wäre, dominierten isolierte und isolierende Strategien wie Grenzschließungen, national unterschiedliche Messungen, Zählgrößen und Gegenmaßnahmen sowie Konkurrenz um Vakzine.

Gleichzeitig zeigte sich eine extreme Beschleunigung bei der Entwicklung von Gegenmaßnahmen gegen die Pandemie. Impfstoffentwicklung, die normalerweise zehn Jahre braucht, wurde – nicht zuletzt dank Gentechnik – in einem Jahr bewerkstelligt. Es zeigte sich, dass das Schicksal der Menschheit nach wie vor von der Natur, aber gleichzeitig immer stärker auch von unseren wissenschaftlichen und technischen Fähigkeiten geprägt wird. Zwar sind viele technische Mittel der Naturbearbeitung entwickelt, jenseits spontaner Solidarität und Zuneigung sind aber die kulturellen Fähigkeiten begrenzt, das organisierte Zusammenleben und die arbeitsteilige Kooperation über Ländergrenzen hinweg zu gestalten. Man kann zuspitzen, dass die wesentlichen Menschheitsherausforderungen nicht technischer oder natürlicher, sondern sozialer und gesellschaftlicher Art sind. Denn die ›Natur des Menschen‹ ist es, dass er *Naturwesen und Kulturwesen zugleich* ist. Alle spezifisch menschlichen Fähigkeiten, so lautet eine wesentliche Botschaft dieses Buches, sind das Ergebnis der Entwicklung des sozialkulturellen Zusammenlebens. Letzteres lässt sich nicht – wie die Mutationen und Selektionen der Covid-19-Viren – allein mit der klassischen darwinschen Evolutionstheorie verstehen und erklären.

Der Übergang vom zweiten zum dritten Jahrtausend markiert eine Zeitenwende in der menschlichen Entwicklung. Wohl noch nie ergaben sich für das Zusammenleben der Menschen auf dem Globus so viele Veränderungen in so kurzen Zeiträumen, eine solche ›große Beschleunigung‹ wie seit dem Zweiten Weltkrieg.⁸ Die *Digitalisierung* hat in den letzten dreißig Jahren das Leben fast aller Menschen umgekrempelt. Seit den 1990er Jahren wurde auch die *Genscher-*

7 Der Begriff wird im Abschnitt 1.1. vorgestellt und im Kapitel 6 sowie Abschnitt 7.5 ausführlicher diskutiert; vgl. als ersten Überblick <https://de.wikipedia.org/wiki/Anthropozän>.

8 Vgl. Rosa 2005; Steffen et al. 2015; Dürbeck 2018; <https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/anthropozan/216918/die-grosse-beschleunigung-the-great-acceleration>.

enttechnik entwickelt, die manipulative Eingriffe in alle genetischen Strukturen in einem bisher nicht gekanntem Ausmaß ermöglicht. Im gleichen Zeitraum erkannte die Wissenschaft zunehmend an, dass der seit längerem beobachtete Klimawandel vor allem auf menschliche Eingriffe zurückzuführen ist. All dies lässt eine grundlegende Neubestimmung des Verhältnisses von Natur und Kultur erkennen. Seit der Jahrtausendwende ist verstärkt vom Anthropozän als einem neuen erdgeschichtlichen Zeitalter die Rede. Dieses sei dadurch gekennzeichnet, dass die Entwicklung unseres Planeten Erde spätestens seit dem 20. Jahrhundert nicht mehr allein durch Naturgesetzmäßigkeiten bestimmt sei, sondern in starkem Maße auch durch die sozialkulturell bedingten technischen Eingriffe des Menschen in die Natur.

Selbstverständlich gab es um das Verhältnis von Natur und Kultur auch vorher schon lebhaftige Diskussionen und machtorientierte Auseinandersetzungen. So wurde etwa über tausend Jahre lang um die beste kalendarische Zeitrechnung gerungen, bis sich gegen Ende des 16. Jahrhunderts der gregorianische Kalender durchsetzte. Über lange Zeit verfolgten christliche wie auch islamische Kleriker all jene als Ketzer, die statt der Erde die Sonne in den Mittelpunkt unseres Planetensystems rückten oder die durch medizinische Eingriffe in einen gottgewollten Lauf der Natur intervenierten. Und die darwinsche Lehre der gemeinsamen Abstammung von Menschen und Affen verschob aufs Neue die Grenzen zwischen natur- und kulturgemachten Dingen.⁹ Aber im Vergleich zu diesen älteren Debatten ist die gegenwärtige Zeitenwende fundamentaler – für das menschliche Zusammenleben und auch für Tiere, Pflanzen und den ganzen Planeten. Wohl noch nie vorher lagen Chancen und Risiken für die Menschheit und alle anderen Lebewesen so eng beieinander. Gleichzeitig ist die Menschheit auf die großen Herausforderungen sozial und institutionell noch wenig vorbereitet.

Die gegenwärtige Zeitenwende wird vielfach als Übergang zum Anthropozän bezeichnet. Was dieser Begriff im Einzelnen bezeichnen soll und ob er angemessen ist, wird in den Wissenschaften und in der Öffentlichkeit insgesamt breit diskutiert. Angemessener könnte der Terminus *Anthrotechnozän* sein. Er kann ein Zeitalter charakterisieren, in dem die Menschen nicht nur in einem planetarisch relevanten Ausmaß in die Natur eingreifen, sondern die von ihnen geschaffenen Werkzeuge und Techniken auch einen Reifegrad und eine Eigendynamik erreicht haben, die den Begriff Technozän nahelegen. Ob Bezeichnungen wie Anthropozän, Technozän, Kapitalozän oder Anthrotechnozän angemessen sind, hängt nicht zuletzt davon ab, mit welchem Weltdeutungsmuster die Vergangenheit, Ge-

⁹ Zur machtpolitisch nachvollziehbaren, planetarisch aber durchaus willkürlichen Zeitählung vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Gregorianischer_Kalender. Zum Darwinismus vgl. Kapitel 2 und als erster Überblick https://de.wikipedia.org/wiki/Charles_Darwin.

genwart und Zukunft wahrgenommen wird.¹⁰ In diesem Buch geht es um einen kleinen, aber sehr wichtigen, vielleicht den entscheidenden Ausschnitt dieser Problemstellung. Es geht in einer evolutionssoziologischen Perspektive um die Entwicklung derjenigen menschlichen Fähigkeiten, die uns von anderen Tieren unterscheiden. Wie sind wir an den Punkt gelangt, an dem wir heute als Menschen in der Welt stehen? Wie konnten wir entwicklungsgeschichtlich die sozialen und kognitiven Kompetenzen ausbilden, die nun in das Anthropozän oder Anthro-technozän führen – mit all seinen Chancen und Risiken? Und welche Entwicklungsalternativen gibt es für die Zukunft?

Das Verständnis der Evolution ist weitgehend von der Lehre Charles Darwins bestimmt. Danach führten Mutation und Selektion, der Kampf ums Überleben und die natürliche Selektion der Fittesten als der besser Angepassten zur Herausbildung der Arten und auch des Menschen. Dieses klassische Evolutionsverständnis ist nicht falsch, es ist aber in zweierlei Hinsicht zu erweitern. Erstens brauchen wir für das Verstehen und Erklären dessen, was den Menschen von anderen Tieren unterscheidet, mehr als nur biologische und naturwissenschaftliche Ansätze. Hier können Gesellschafts- und Sozialwissenschaften, speziell die Soziologie ins Spiel kommen. Zweitens gewann bei der Anwendung der Evolutionslehre auf die menschliche Entwicklung sozialdarwinistisches Denken großen Einfluss. Danach bestimmt die unerbittliche Konkurrenz als antagonistischer Existenzkampf innerhalb und zwischen Arten auch das Zusammenleben der Menschen.

Dieser Sozialdarwinismus eignete sich über hundert Jahre lang als Rechtfertigung für Kolonialisierung und Sklaverei. Er ist heute keineswegs verschwunden, sondern erlebt sogar eine Renaissance, etwa in Theorien eines unregulierten Kapitalismus und eines populistischen Nationalismus, wie dies in den extremistischen Parolen ›America first‹ oder ›Deutschland den Deutschen‹ zum Ausdruck kommt.¹¹ Gemeinsame Verantwortung für den Planeten und ein nachhaltiges Zusammenleben aller Menschen mit den anderen Lebewesen sind einer solchen Denkart genauso fremd wie eine gesellschaftliche Entwicklung nach den Prinzipien des wechselseitigen Respekts und Verstehens, der Anerkennung sozialkultureller Vielfalt und der Kooperation im Sinne von Freiheit, Gleichheit und Schwesterlichkeit. Für den Sozialdarwinismus sind dies romantische Verklärungen der Welt und einer den Menschen inwohnenden Natur, die angeblich anderen Gesetzen folgt.

Dagegen lässt sich aus einer soziologischen Perspektive und mithilfe der neueren Evolutionsforschung zeigen, dass das Bemühen um wechselseitiges Verstehen, die Fähigkeiten zu doppelter Empathie und *geteilter Intentionalität* wesentliche

10 Vgl. zur wissenschaftlichen Diskussion um die genannten Begriffe z. B. die Beiträge in Adloff/Neckel 2020 und Bajohr 2020b.

11 Vgl. ausführlicher hierzu Abschnitt 1.2.

Faktoren waren, welche die Entwicklung der Menschen und ihres sozialen Zusammenlebens überhaupt erst ermöglichten.¹² Nicht die gnadenlose Konkurrenz mit dem Ziel, die Existenz anderer Arten oder Artgenossen im Kampf ums Überleben durch Selektion zu zerstören, führte zur Entwicklung der Spezies Mensch. Vielmehr war es das Bemühen, die Welt um sich herum verstehen und erklären zu können, sowie sich in die Lage des Gegenübers hineinzusetzen. Verstehende Kooperation und Lernen führten zur Herausbildung von Sprache und Kultur. Hierdurch wurden Formen komplexen arbeitsteiligen sozialen Zusammenlebens möglich. Die Evolution der menschlichen kognitiven und soziokulturellen Fähigkeiten basiert auf Verstehen, Kooperation und geregelter Konfliktaustragung. Sie ist nicht vorrangig ein Ergebnis sozialdarwinistischer Selektion, von Kriegen und Vernichtungsfeldzügen.

In der Covid-19-Pandemie haben sogar führende Politiker sozialdarwinistisch argumentiert, dass eine gewisse ›Herdenimmunität‹ nur erreicht werden könne, wenn man den Tod eines bestimmten Prozentsatzes der Menschen als vorgeblich natürliche Selektion billigend in Kauf nähme. Tatsächlich lehrte Covid-19, dass nicht die körperlich und geistig Fittesten überlebten – wie immer Fitness definiert wird. Denn auch körperlich Gesunde und geistig Fitte wurden von der Pandemie hinweggerafft, etwa wenn sie zufällig in einem Land mit einem weniger ausgebauten öffentlichen Gesundheitssystem oder in einer Region mit besonders vielen schweren Corona-Infektionsfällen lebten. Selbst in Ländern mit vergleichsweise guten medizinischen Ressourcen wie den USA entschied nicht Fitness, sondern die Zugehörigkeit zu sozialen Klassen und die Wohngegend über die Wahrscheinlichkeit von Infektionen und Überleben. Und diejenigen, die der Zufall der Geburt in ein Elendsviertel in Brasilien oder Südafrika geworfen hatte, konnten unabhängig von körperlicher oder geistiger Fitness weder Abstandsregeln noch Hygienemaßnahmen einhalten, um sich bestmöglich zu schützen. Covid-19 verdeutlichte, dass Pandemien eigentlich nur in globaler Kooperation und Koordination bekämpft werden können.

Dieses Buch versteht sich als Einladung, die wichtigen Menschheitsherausforderungen in einer evolutionsgeschichtlichen Perspektive zu betrachten, was auch die Charakterisierung der gegenwärtigen Epoche als Anthropozän nahelegt. Das Angebot richtet sich dabei an eine breite Leserschaft, die an Evolutionsforschung und sozialwissenschaftlichen Gegenwartsanalysen interessiert ist. Es wirbt besonders für eine interdisziplinäre Annäherung zwischen Evolutionsforschung und Soziologie. Wenn sich die Soziologie in Theorie und Empirie stärker der Evolutionsforschung öffnet, kann sie auch besser ihre Theoriepotentiale und Befunde für die Analyse der menschlichen Entwicklung und der Möglichkeiten humanen

¹² Die Begriffe gemeinsame und geteilte Intentionalität spielen eine zentrale Rolle in der Evolutionstheorie von Michael Tomasello (2019), die in Kapitel 4 ausführlicher dargestellt wird.

Zusammenlebens nutzen. Die Herausforderungen für die Menschheit und für den Planeten sind nur durch verstehende Kooperation in Wissenschaft und Gesellschaft anzugehen.

1.1 Wohin die soziokulturelle Evolution gehen kann – drei Beispiele

Bereits seit den 1930er Jahren wurden schrankgroße mechanische und später digitale ›Großrechner‹ entwickelt. Dem IBM-Chef Thomas J. Watson wird der Ausspruch aus dem Jahr 1943 zugeschrieben: »Ich glaube, dass es auf der Welt einen Bedarf von vielleicht fünf Computern geben wird.«¹³ Die Entwicklung nahm aber einen ganz anderen Verlauf. Seit den 1980er Jahren verbreiteten sich sogenannte Heimcomputer, und seit den 1990er Jahren entwickelte sich – eher zufällig – das Internet als neues öffentlich genutztes Kommunikationsnetzwerk. Die E-Mail verdrängte schnell auf der ganzen Welt die Briefkorrespondenz. Mitte der 2010er Jahre hatte etwa jeder dritte Erdenbewohner einen E-Mail-Account. Jüngere Menschen können sich ein Leben ohne Facebook, Twitter, Instagram und Youtube nicht mehr vorstellen. Jedes moderne Smartphone kann hunderttausendmal schneller Daten verarbeiten als die ersten großen Personalcomputer Apple II und IBM PC.¹⁴

Die digitale Revolution brachte vorher nie erahnte Vorteile in der Kommunikation und Datenverarbeitung in allen gesellschaftlichen Bereichen, von der Produktion über Gesundheitsdienstleistungen bis zur Forschung. »75 Jahre benötigte das klassische Telefon nach seiner Erfindung, um von 100 Millionen Menschen genutzt zu werden. Das Mobiltelefon brauchte dafür nur 16 Jahre, Facebook 4,4 Jahre, WhatsApp und Instagram gerade einmal 2,2.«¹⁵ Technologien werden sich auch in Zukunft rasant weiterentwickeln.¹⁶ Die Digitalisierung führte aber auch zu den Schreckensvisionen vom gläsernen Menschen und von der Gefahr des permanent und vollständig registrierten menschlichen Verhaltens. Wir produzieren

13 https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_des_Computers#1980er.

14 Die geradezu explosionsartige Ausbreitung des Internets veranschaulicht eine logarithmierte Abbildung unter https://de.wikipedia.org/wiki/Chronologie_des_Internets#/media/File:Internet_Hosts_Count_log.svg. Vgl. auch <https://mybroadband.co.za/news/hardware/101004-computing-power-apple-ii-vs-iphone-5s-ibm-pc-vs-galaxy-s5.html>. Zur Entwicklung der E-Mail als Kommunikationsmedium vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/E-Mail#cite_note-15.

15 Pörksen/Schulz von Thun 2020.

16 Quantencomputer werden einen weiteren qualitativen Sprung markieren, weil sie auf wesentlich kleinerem Raum wesentlich schneller wesentlich komplexere Daten verarbeiten können; vgl. <https://www.spektrum.de/news/der-sputnik-moment-der-quantenphysik/1675362>.

im modernen Alltagsleben durch Nutzung von Handy, Internet und TV, durch elektronisches Bestellen und Bezahlen sowie digitale Registrierungen bei fast allen Dienstleistungen so viele Daten, dass unser Verhalten weitgehend lückenlos beobachtbar und rekonstruierbar wird. Die gesammelten Daten können für Werbezwecke oder zur politischen Kontrolle genutzt werden.¹⁷ Wenn alle Menschen die gesellschaftliche Wirklichkeit nur noch über digital gefilterte Informationen wahrnehmen, die ihnen gemäß ihrer eigenen Nutzerpräferenzen und aufgrund von Verkaufsinteressen zugespielt werden, dann löst sich gemeinsames Welterleben zunehmend auf.¹⁸

Die *natürliche soziale Umwelt* der Menschen besteht dann nur noch aus den Datenwolken, in denen sie sich bewegen. Auch vor der Digitalisierung haben nicht alle Menschen lokale oder nationale Tages- oder Wochenzeitungen gelesen und sich darüber ausgetauscht. Jürgen Habermas hatte den ›Strukturwandel der Öffentlichkeit‹ schon lange vorher beklagt. Vieles spricht aber dafür, dass sich die alltäglichen Lebenswelten der Menschen zunehmend partialisieren.¹⁹ Eine im Vergleich hierzu geradezu existentielle Bedrohung stellt Digitalisierung in Form Künstlicher Intelligenz im Zusammenhang autonomer Waffensysteme (AWS) dar. Solche zu Wasser, auf dem Boden und in der Luft tätigen autonomen Kampfeinheiten haben

»zwei entscheidende militärische Vorteile: Zum einen benötigt ein autonomes System keine Kommunikationsverbindung mit einer Basisstation, zum anderen erlaubt es schnellere Reaktionszeiten in Gefechtssituationen, da keine Verzögerungen durch die Laufzeiten einer Datenübertragung und durch die Entscheidungsfindung bzw. die Reaktionszeiten eines menschlichen Operators auftreten. Die Steigerung der Autonomie von Waffensystemen steht daher in allen technologisch fortgeschrittenen Ländern auf der Agenda.«²⁰

17 Vgl. zur digitalen Phänotypisierung menschlichen Verhaltens in diesem Zusammenhang Baumeister/Montag 2019. So kann aus Analysen des Tastaturnutzens an Computern (Hussain et al. 2019) und generell aus Mensch-Maschine-Interaktionen (Dagum 2019) auf Gemütszustände geschlossen werden, und Smartphones können für Psychodiagnostik und die Analyse physischer Aktivitäten eingesetzt werden (Sariyska/Montag 2019). Mithilfe verschiedenster Daten wurde auf einem Universitätscampus in China das Leben von fast 20.000 Studierenden erfasst und analysiert, dabei sollte der Lernerfolg einer ›östlichen Pädagogik‹ der Ordnungsliebe nachgewiesen werden (Cao et al. 2019); durch computergestützte Gesichtsanalysen können Gemütszustände (angeblich) genauer analysiert werden als durch Menschen (Geiger/Wilhelm 2019); nicht selten sind entsprechende computerwissenschaftliche und individualpsychologische Studien weitgehend unkritisch gegenüber den sozialen und gesellschaftlichen Risiken solcher Technologien; zur Bedeutung digitaler Technologien in »President Xi's Überwachungsstaat« vgl. Qiang 2019.

18 Vgl. Faßler 2014; Bridle 2020; <https://www.targetmarketingmag.com>.

19 Vgl. Habermas 1990; als Einstieg zur Diskussion über die Wirkungen der Digitalisierung auf Medien und Öffentlichkeit vgl. etwa Jarren/Klinger 2017.

20 Grünwald/Kehl 2020: 9.

Mit autonomen Waffensystemen entstehen neue Risiken: »So könnten das operative Geschehen und die Entscheidungsprozesse durch AWS derart beschleunigt werden, dass Menschen kognitiv und hinsichtlich ihres Reaktionsvermögens an ihre Grenzen kämen. So könnte in einer Krise eine Eskalationsspirale automatisiert und möglicherweise ungewollt in Gang gesetzt werden.«²¹ Besonders problematisch im Vergleich zum bisherigen »Gleichgewicht des Schreckens« bei Atomwaffen ist – neben völker- und menschenrechtlichen Aspekten – die Tatsache, dass autonome Waffensysteme etwa als Kampfdrohnen auch niedrigschwellig von nicht staatlich kontrollierten Akteursgruppen entwickelt, produziert und in Anwendung gebracht werden können. Dies macht Eskalationsspiralen.

Das zweite Beispiel nach dem der Digitalisierung stammt aus der Biotechnologie. Ende 1990 wurde offiziell das Humangenomprojekt (HGP) gegründet. Dieses internationale, öffentlich finanzierte Forschungsvorhaben setzte sich zum Ziel, bis zum Jahre 2005 die genaue Abfolge aller Hauptelemente der menschlichen Gene auf der DNA zu identifizieren.²² Damit sollte die Reihenfolge der Basenpaare – also gleichsam der Textbausteine – der Erbinformationen, die wir von einer Generation an die nächste weitergeben, entschlüsselt werden. Im Jahr 2003 verkündete das HGP, das Ziel des Vorhabens sei erreicht, die Sequenzen aller etwa drei Milliarden Basenpaare der DNA einer bestimmten Person seien bestimmt worden. Bereits zwei Jahre vorher, 2001, hatte ein privates Konsortium um Craig Venter die Grobstruktur der menschlichen DNA für sequenziert erklärt und veröffentlicht.²³ Zwischen 2007 und 2013 wurde dann auch – eher zufällig – das

21 Ebd.: 19.

22 DNA ist die Abkürzung von englisch deoxyribonucleic acid (Desoxyribonukleinsäure); die DNA setzt sich aus einer Kette spiralförmig angeordneter Nukleotide mit den Baustoffen Adenin, Guanin, Thymin und Cytosin zusammen.

23 Als Basenpaare bezeichnet man die vier Nukleotide Guanin, Cytosin, Adenin und Thymin, die die Grundbausteine des menschlichen Erbgutes, der Desoxyribonukleinsäure (DNA) bilden. In der Ribonukleinsäure (RNA) als der »Kopiervorlage« der DNA wird Thymin durch Uracil ersetzt. Die komplexen Kopiervorgänge der DNA auf engstem Raum können Fehler aufweisen und sind von umgebenden Zellbestandteilen beeinflusst. Die ca. zwei Meter lange menschliche DNA in jeder Zelle von etwa 2,5 Nanometern Durchmesser ist vergleichbar einem Reißverschluss von etwa 120.000 km Länge (den man ungefähr drei Mal um den Erdball wickeln könnte), der in einem Fußball von 15 cm Durchmesser zusammengestopft ist. Es zeigte sich, dass die Geninformationen eines Organismus nicht vollständig die physiologische Eigenschaften eines Nachfahren bestimmen, sondern dass »es sich bei der Ausprägung phänotypischer Merkmale um einen hochkomplexen Prozess von Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen DNA, RNA, Proteinen und Zellplasma handelt«; https://de.wikipedia.org/wiki/Humangenomprojekt#cite_ref-6. Zum Humangenomprojekt vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Humangenomprojekt>; https://en.wikipedia.org/wiki/Whole_genome_sequencing; zum Venter-Projekt vgl. Venter et al. 2001; zur ersten »offiziellen« Veröffentlichung des HGP vgl. IHGSC 2004. Die entzifferte menschliche DNA-Sequenz ist öffentlich zugänglich unter <http://www.gutenberg.org/ebooks/subject/855>; vgl. auch Weiß 2009.

Werkzeug entdeckt, mit dem die einmal analysierte Gensequenz wie mit einer Schere bearbeitet werden kann. Bakterien benutzen einen Mechanismus, CRISPR-Cas9 genannt, um eindringende Viren unschädlich zu machen, indem sie deren Erbgut zerschneiden. Eine solche Genschere wurde inzwischen auch zur Veränderung der Gensequenzen in tierischen und menschlichen Zellen erfolgreich angewendet.²⁴ Die Genschere wird auch gezielt für die Entwicklung von Impfstoffen, z. B. gegen Sars-CoV-2, eingesetzt.²⁵ Innerhalb weniger Jahre gelang sogar die Entdeckung von Mechanismen, mit denen diese Genschere gezielter ein- und auszuschalten ist.²⁶

Ähnlich wie beim Computer und der Digitalisierung liegen auch bei der Biotechnologie Fluch und Segen eng beieinander. Einerseits kann die Genschere neue Gentherapien z. B. gegen AIDS, Blutkrebs oder Viren-Pandemien ermöglichen. Andererseits können Pflanzen und Tiere in einem nie gekannten Ausmaß verändert werden, ohne dass die Folgen vorher kalkuliert und diese Eingriffe wieder rückgängig gemacht werden könnten. Das nach eigenen Wünschen bestellte Designerbaby ist technisch gesehen durch die Entwicklung der Genschere zu einer Möglichkeit geworden.²⁷ Die Biotechnologie hat in den letzten Jahrzehnten auch gezeigt, dass die den Menschen spezifischen Eigenschaften bei der biologischen Vererbung keineswegs einfach durch die Gene direkt eins zu eins weitergegeben werden, sondern viele, auch soziale und psychische Umstände den DNA-Kopiervorgang beeinflussen.²⁸ Dies zeigte vor allem die Epigenetik, die untersucht, unter welchen biochemischen und sozialkulturellen Umweltbedingungen die Gene bzw. bestimmte Genabschnitte welche Aktivitäten entfalten.²⁹ Die Grenzen zwischen dem, was in der menschlichen Entwicklung durch *Natur* und durch *Kultur* beeinflusst wird, werden im Anthropozän offensichtlich durchlässiger; und sie sind auch wissenschaftlich zunehmend schwieriger zu bestimmen. Was ist an (kognitiver, sozialer, kommunikativer etc.) Intelligenz genetisch und was durch Lernen bestimmt? Auch wenn Covid-19 nicht das Ergebnis verun-

24 CRISPR steht für »clustered regularly interspaced short palindromic repeats«, zur technischen Erläuterung siehe z. B. https://www.wissensschau.de/genom/crispr_forschung_medizin.php.
25 Vgl. <https://www.wissenschaft.de/themenseite/die-genschere-crispr-cas-9-manipulation-imerbgut-2>.

26 Vgl. Bubeck et al. 2018 sowie https://www.uni-heidelberg.de/presse/meldungen/2018/m20181121_praezise-veraenderung-des-erbguts-mit-licht.html.

27 Vgl. z. B. https://www.wissensschau.de/genom/genscheren_gentherapie_aids_blutkrebs.php.

28 Für komplexe Genotyp-Umwelt-Interaktionen am Beispiel des Zusammenhangs von Genabschnittsveränderungen (5-HTTLPR und CRHR1), Kindesmissbrauch und Depressionswahrscheinlichkeit vgl. etwa Brown et al. 2013; Caspi et al. 2003; Cicchetti/Rogosch 2014.

29 Vgl. ausführlicher Abschnitt 4.3; »Epigenese, einst ein rein biologischer Begriff, steht für die Entwicklung eines Organismus unter dem kollektiven Einfluß von Erbmaterial und Umwelt.« (Wilson 2000: 258); als Überblick Spork 2009; Spektrum der Wissenschaft (2014); <https://de.wikipedia.org/wiki/Epigenetik>.

glücklicher Laborversuche ist, so zeigt diese Pandemie doch, wie sehr die Menschheit in der Biotechnologie mit dem Feuer spielt. Denn in vielen Bereichen sind die unbeabsichtigten Nebenfolgen biotechnischer Interventionen in Tiefe und Umfang zum Zeitpunkt der ersten Anwendungen kaum überschaubar, wie etwa die Ausweitung von multiresistenten Keimen zeigt.³⁰

Das dritte Beispiel für die enormen Herausforderungen, die mit der Jahrtausendwende verbunden sind, ist der Klimawandel. Vor etwa zehntausend Jahren begannen die Menschen, nicht mehr nur als Jäger und Sammler von dem zu leben, was die unberührte Natur ihnen bot. In fünf Regionen des Planeten begannen Menschengruppen unabhängig voneinander, Pflanzen und Tiere zu domestizieren, also Ackerbau und Viehzucht zu betreiben.³¹ Im 18. Jahrhundert setzte mit der Industrialisierung in Europa eine weitere Intensivierung der Einwirkungen des Menschen in den Naturhaushalt und die Kreisläufe der Erde ein. Dies alles kulminiert seit dem Ausgang des 20. Jahrhunderts in einer registrierten Erderwärmung, die in dieser Dynamik beispiellos ist. Schwankungen der durchschnittlichen Erdtemperaturen gab es immer. Allerdings ist der für die letzten hundert Jahre gemessene Temperaturanstieg um vier bis fünf Grad Celsius etwa hundertmal so schnell verlaufen wie alle bisher gemessenen Erderwärmungen. Laut der World Meteorological Organization waren die zwanzig wärmsten jemals gemessenen Jahre genau die letzten zwanzig Jahre, wobei die fünf wärmsten Jahre in abgestufter Rangfolge 2016, 2019, 2015, 2017 und 2018 waren.³² Lange Zeit war auch unter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern umstritten, ob diese Temperaturschwankungen anthropogen, also menschenverursacht sind oder vorwiegend geologischen Zyklen entsprechen. Seit den 1990er Jahren setzte sich aber allmählich in der Wissenschaft die Erkenntnis mehrheitlich durch, dass die Dynamik der Erderwärmung hauptsächlich durch menschliche Einwirkungen in die Erdsphären verursacht wird.³³

30 Vgl. etwa Mahnert et al. 2019.

31 Die älteste und menschengeschichtlich bedeutendste dieser fünf Regionen ist das Gebiet des Fruchtbaren Halbmonds, der sich vom persischen Golf und den Flussmündungen von Euphrat und Tigris im heutigen Irak über den winterregenreichen Norden und Westen Syriens bis zum heutigen Jordanien, Israel/Palästina und Libanon erstreckt. Teilweise wird auch die Region bis in das Nildelta des heutigen Ägypten einbezogen; vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Fruchtbarer_Halbmond. Die anderen Regionen sind China, Mittelamerika, die Anden und der Osten der heutigen USA; vgl. Diamond 2007: 94ff.

32 Vgl. die offiziellen Verlautbarungen der World Meteorological Organization: <https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-climate-statement-past-4-years-warmest-record> und <https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-confirms-2019-second-hottest-year-record>.

33 Zu wissenschaftlichen Befunden zum Klimawandel vgl. Brasseur et al. 2017 und <http://www.ipcc.ch>.

Deshalb diskutieren die Wissenschaft und die Politik kontrovers, ob man vom Anthropozän als einem neuen Erdzeitalter sprechen solle.³⁴ Einerseits kann der Begriff signalisieren, dass die Menschen mit ihrer Kultur von Eroberung und Instrumentalisierung die Flora, Fauna und das Klima des Erdballs inzwischen in einer Weise so beeinflussen, dass die planetarische Natur in Form von Artensterben, Erderwärmung und Umweltkatastrophen reagiert. Dies könnte als Aufforderung zu gesellschaftlicher Besinnung verstanden werden, zum Nachdenken darüber, wie weit der Aneignungs- und Gestaltungsanspruch des Kulturmenschen gegenüber der Natur eigentlich gehen und wie er reguliert werden sollte.³⁵ Andererseits verwenden den Begriff Anthropozän auch diejenigen, die das Zeitalter der bewussten und massiven Gestaltung des Planeten durch den Menschen gerade erst ausrufen möchten. So fordert z. B. der Nobelpreisträger für Chemie Paul Crutzen, der selbst den Begriff Anthropozän im Jahre 2000 prominent gemacht hat, dass jetzt, da die Natur bereits so stark vom Menschen bestimmt wird, dieser seine natürliche Umwelt noch viel stärker und geplanter gestalten müsse: »Die lange Zeit geltenden Grenzen zwischen Natur und Kultur brechen zusammen. Es geht nicht mehr um wir gegen die ›Natur‹. Umgekehrt sind wir es, die entscheiden, was die Natur ist und was sie sein wird.«³⁶

Die drei Beispiele Digitalisierung, Biotechnologie und Klimawandel veranschaulichen ebenso wie die Covid-19-Pandemie die Zeitenwende, die mit der großen Beschleunigung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts begann. Sie führen auch zum Gegenstand und zu den Hauptbotschaften dieses Buches. Die technischen Instrumente zur Analyse und Gestaltung von Natur entwickeln sich im 21. Jahrhundert exponentiell schnell weiter, angetrieben vor allem durch die Natur- und Technikwissenschaften. Im menschlichen Zusammenleben überlagert die menschengemachte Kultur zunehmend die Bedeutung der Natur als Umwelt.

34 Zur Debatte um das Anthropozän vgl. Lesch/Kamphausen 2018; Adloff/Neckel 2020; Bajohr 2020; <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/plan-fuer-erdzeitalter-anthropozan-epochaler-irrtum-a-1112527.html> und <https://www.spektrum.de/news/zeitalter-des-menschen/1341897>.

35 Vgl. z. B. Töpfer 2013: 34: »Folgt man Ulrich Becks Ausführungen, muss man zudem einsehen, dass sich viele ›Natur‹-Katastrophen daraus ergeben, dass der Mensch selbst zunehmend Risiken produziert hat, indem er Natursysteme verändert und sich in Räume gewagt hat, die er nicht kontrollieren kann. Die fortschreitende Besiedelung der Küsten und küstennahen Gebiete der Welt (auch aufgrund der steigenden Auswirkungen des Klimawandels) wird, infolge steigender Meeresspiegel und zunehmender Hurrikans (verursacht durch Veränderungen des globalen Klimasystems), vermutlich wiederum zu mehr ›Natur‹-Katastrophen führen.« Töpfer kritisiert den Begriff Naturkatastrophe und zitiert Beck, demzufolge der Begriff schon deshalb falsch sei, weil die Natur keine Katastrophen kenne, sondern allenfalls dramatische Veränderungsprozesse. Nach Beck würden solche Veränderungen wie ein Tsunami oder ein Erdbeben erst im Bezugshorizont menschlicher Zivilisation zur Katastrophe (ebd.).

36 Crutzen/Schwägerl 2011.

Dabei hat aber – so eine erste zentrale These dieses Buches – die bewusste soziale Gestaltung der Kultur, also der Formen menschlichen Zusammenlebens, nicht ähnlich revolutionäre Fortschritte gemacht wie die technische Naturgestaltung.

Zwar wurden die moralischen Grundlagen unseres Zusammenlebens etwa durch die Entwicklung der Menschenrechte weiter ausgearbeitet. Sie sind aber weder allgemein respektiert, noch ermöglichen sie direkte verbindliche Antworten etwa im Hinblick auf Digitalisierung, Biotechnologie oder Klimawandel. Letztere müssten ja durch gesellschaftliche Gruppen diskutiert, vereinbart und umgesetzt werden. Hierfür fehlen aber die normativ-moralischen und auch die institutionell-prozeduralen Voraussetzungen. Denn trotz fortschreitender Globalisierung vieler Lebensbereiche leben die meisten Menschen der Welt weiterhin in Klein- oder Großfamilien innerhalb nationalstaatlicher ›Containergesellschaften‹. Ob Einkommenshöhen oder Erwerbsregulierung, Kindergartenversorgung oder Schulsystem, Krankenversorgung oder Rentengestaltung – wichtige Bereiche des Lebens werden durch nationalstaatliche regulative, normative und kognitive Institutionen strukturiert. Gegen alle realen Tendenzen ökonomischer, politischer, kultureller und sozialer Globalisierung bleibt deshalb bei den meisten Menschen die Wahrnehmung dominant, das menschliche Zusammenleben sei wie in kleinen, nationalstaatlich verfassten Kästchen organisiert.³⁷ Auch Covid-19 zeigte, dass Maßnahmen zur Eindämmung und Bekämpfung der Pandemie vorrangig nationalstaatlich entwickelt wurden. Die globale technische Naturgestaltung verläuft unkoordiniert, weil die gesellschaftliche Kulturgestaltung höchstens national eingeehgt vonstatten geht.

Zwar entstanden seit dem Ende des Ersten Weltkrieges internationale Organisationen wie die Vereinten Nationen, die ein gemeinsam verabredetes und verantwortetes Zusammenleben auf diesem Planeten ermöglichen und verbessern sollten. Im Vergleich zu den massiven privatwirtschaftlichen und technischen Globalisierungstreibern blieben diese politischen Regulierungsmechanismen aber eher schwach. Ob es um Maßnahmen gegen den globalen Klimawandel geht, um die Regulierung des internationalen Handels, um die Befriedung regionaler Konflikte in Afrika oder im Mittleren Osten oder um die Umsetzung eines menschenwürdigen Flüchtlingsschutzes – die Vereinten Nationen und andere globale Organisationen haben in den letzten Jahrzehnten eher an Einfluss und Legitimation eingebüßt als dazugewonnen. Die internationale Machtordnung verändert sich seit der Jahrtausendwende vor allem durch umgeleitete Konflikte und Stellvertreterkriege von einer Vorherrschaft des US-amerikanischen Kapitalismus zu einer

³⁷ Zum Begriff ›nationale Containergesellschaften‹ und der damit meistens verbundenen Kritik am ›methodologischen Nationalismus‹ vgl. Pries 2008, Kapitel 2.

multipolaren Welt mit verschiedenen Spielarten von Kapitalismus, liberal-demokratischen und autoritär-populistischen Staaten.³⁸

Diese Übergangssituation birgt neben vielen Gefahren auch enorme Chancen. Ob und wie sie genutzt werden, hängt nicht zuletzt – so lautet die zweite These – davon ab, welche Weltanschauung zukünftig dominiert. Wird die vorherrschende kognitive Rahmung von Nationalismus, Populismus und liberalem Konkurrenzkapitalismus bestimmt oder von gemeinsamer Verantwortung, solidarischem Ausgleich und Kosmopolitismus? Wird ein biologistisches Verständnis der menschlichen Evolution, vielleicht sogar ein populistischer Sozialdarwinismus einflussreich sein oder ein ganzheitlich planetarisches Denken, welches Natur und Kultur, menschliches und nichtmenschliches Leben zusammenbringen kann?³⁹

Sozialdarwinistisches Denken diene vor allem als Legitimation für Kolonialismus, Ethnozentrismus und Nationalismus. Es ist oft eine erfolgreiche Allianz mit einem individualistischen Liberalismus und der Idee eines unregulierten Kapitalismus eingegangen. Mit dem Realsozialismus in Osteuropa bestand eine Zeit lang ein alternatives Angebot der gesellschaftlichen Entwicklung und sozialen Innovation. Mit ausbleibenden wirtschaftlichen Erfolgen und zunehmender politischer Unfreiheit wurde dieses System immer unattraktiver und es implodierte Ende der 1980er Jahre.

Tatsächlich haben sich aber recht verschiedene Formen von Kapitalismen entwickelt – vom wenig geregelt-marktgetriebenen (USA, Großbritannien) über einen koordiniert-wohlfahrtsstaatlichen (viele europäische Länder) bis zu einem autoritär-entwicklungsstaatlichen (China, Vietnam) Kapitalismus. Das 21. Jahrhundert wird multipolar und durch sehr verschiedene Formen gesellschaftlichen Zusammenlebens bestimmt sein.⁴⁰ Welche kognitiven Rahmungen dabei einflussreich sein werden, hängt nicht zuletzt von dem Verständnis der menschlichen Evolution ab. Der heutige Kenntnisstand der Evolutionsforschung bietet erhebliche Erweiterungen der klassischen Lehre von Mutation, Selektion und vom Überleben der Fittesten. Die spezifisch menschlichen Fähigkeiten und Potentiale

38 Zu »nützlichen Feinden« vgl. Keen 2012; zu »neuen Kriegen« vgl. Kaldor 2012; zu den »Varieties of Capitalism« vgl. Hall/Soskice 2001 und neuerdings für Lateinamerika sehr differenziert Bizberg 2019.

39 Als biologistisch wird hier eine Denkart bezeichnet, die bestimmte Herangehensweisen, Methoden und Einsichten der Biologie auf nicht biologische Fragestellungen und Gegenstände anzuwenden versucht. Danach wird die Entwicklung allen Lebens durch den Kampf aller um knappe Ressourcen, durch genetische Mutationen und die Selektion der jeweils stärkeren Gene, Gruppen und Arten bestimmt; vgl. ausführlicher Abschnitt 2.3; zur Geschichte des Begriffs Sozialdarwinismus vgl. Hodgson 2004a; er wird ausführlicher in Kapitel 2 vorgestellt und diskutiert.

40 Vgl. als kritische Aufarbeitung der Entwicklungen innerhalb und zwischen Ost- und Westeuropa seit den 1990er Jahren Ther 2014.

beruhen auf einer beschleunigten Durchdringung von Natur und Kultur und auf verstehender Kooperation.

Welche Konsequenzen ergeben sich daraus? Sollte die Entwicklung der technischen Gestaltungsmöglichkeiten unseres Planeten weiterhin den mehr oder weniger anarchischen Kräften kleiner Wissenschaftsgruppen, eigennütziger Unternehmen und Staaten überlassen bleiben? Oder benötigen wir nicht soziale Innovationen im menschlichen Zusammenleben, welche die Möglichkeiten der Naturgestaltung in innovativer Weise gesellschaftlich einbetten? Die drei genannten Beispiele – Digitalisierung, Biotechnologie und Klimawandel – zeigen ebenso wie die gesamte Geschichte der Technikentwicklung, dass Basisinnovationen oft eher am Rande des Wissenschaftsbetriebs und zufällig entstanden. Manche Erfindungen – wie die der Dampfmaschine – wurden über Jahrhunderte kaum beachtet und traten erst dann ihren Siegeszug an, als sich verwertbare gesellschaftliche Nutzungsmöglichkeiten anboten.⁴¹

Solche Inkubationszeiten für Innovationen sind immer kürzer geworden, wie nicht zuletzt die Entwicklung von Vakzinen in der Covid-19-Pandemie zeigt. Erfindungen werden oft in Kooperation mit der Wirtschaft entwickelt und finden direkt ihren Weg zur Vermarktung. Das gilt für die kommerzielle Nutzung des zunächst für militärische und wissenschaftliche Zwecke aufgebauten Internets, für die Genom-Sequenzierung und für die Genschere. Noch vor einem halben Jahrhundert wurde proklamiert, dass eine sozialwissenschaftliche ›Technikfolgenabschätzung‹ und ›Technikgestaltungsforschung‹ die Entwicklung neuer Technologien ständig begleiten müsse.⁴² Es ist um solche Vorsätze stiller geworden, seitdem klar ist, dass der Hase der Innovationen viel zu schnell läuft für den Igel der sozialwissenschaftlichen Technikbewertung. Dies gilt auch z. B. für die Medizin- und Bioethik.⁴³ In der Covid-19-Krise haben biotechnische Produktinnovationen in Rekordzeit zu neuen Vakzinen und Impfmöglichkeiten geführt. Letztere wurden zwar in Deutschland hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen Verwendung schnell von einem Ethikrat und anderen Einrichtungen begleitet. Die durch Gentechnik entstandenen mRNA-Impfstoffe selbst wurden aber keiner längerfristigen Technikfolgenabschätzung unterzogen.⁴⁴ Ähnliches gilt generell für die skizzierten Herausforderungen von Gentechnik, Digitalisierung und Klimawandel. Dabei ist

41 Vgl. Diamond 2007, Kapitel 13.

42 Vgl. Ropohl 1999.

43 Vgl. Habermas 2001a; Grunwald et al. 2002; Ropohl 1999. Zur Bioethik bzgl. ›Genediting‹ vgl. Cribbs/Perera 2017; Lanphier et al. 2015 und zur Medizinethik Salloch et al. 2012; Steigleder 2006.

44 Die von den Unternehmen Biontech und Moderna entwickelten Vakzine basieren darauf, einige RNA-Genbausteine des Covid-19-Virus den Menschen zu injizieren und so die Bildung körpereigener Abwehrstoffe anzuregen. Dies führte zu dem unter Impfgegnern verbreiteten Gerücht, durch die Impfung würden auch die menschlichen Gene verändert. Dies gilt

es nicht den Wissenschaften anzulasten, wenn die gesellschaftlichen Instrumente der Einbettung ihrer Ergebnisse fehlen. Es zeigt sich daran vielmehr das Ungleichgewicht zwischen technischer und sozialer Innovation des menschlichen Zusammenlebens. Das Ergebnis ist eine tendenzielle Entkopplung technischer Entwicklungen aus gesamtgesellschaftlichen und sozialwissenschaftlich reflektierten Begründungs- und Legitimationszusammenhängen.

Biologische und technische Innovationen verlaufen viel schneller als unser soziokulturelles Lernen. Die immens wachsenden Potentiale der technischen Indienstnahme und Veränderung von Natur entziehen sich immer mehr der Gestaltung durch Kultur, durch bewusste und vereinbarte gesellschaftliche Setzungen. Dieses Missverhältnis zwischen technischen und kulturellen Potentialen lässt sich veranschaulichen mit einem Bild, in dem ein Kleinkind mit dem Joystick Kampfdrohnen steuert. Frei nach Karl Marx: Die Entwicklung der Produktivkräfte korrespondiert immer weniger mit den bestehenden Produktionsverhältnissen. Allerdings hatte Marx noch die Illusion, dass diese Produktivkraftentwicklung durch eine soziale Revolution aus den Fesseln der alten Eigentumsverhältnisse befreit würde. Tatsächlich aber kommen sowohl der marktgetriebene Kapitalismus wie auch sein Pendant des staatsautoritär koordinierten Kapitalismus bis auf weiteres hervorragend mit den neuen technischen Potentialen zurecht. Wenn man zu lange auf deren Scheitern wartet, könnte es zu spät für jede Form der gesellschaftlichen Zähmung soziokulturell entfesselter Naturkräfte und deren Wiedereinbettung durch soziale Institutionen sein.

Evolutionsgeschichtlich hat mit dem Vorrücken der technischen Werkzeuge zur Naturbeeinflussung die Entwicklung sozialer Instrumente zur Gestaltung des menschlichen Zusammenlebens und des Mensch-Natur-Verhältnisses nicht Schritt gehalten. Es ist wissenschaftlich und gesellschaftspolitisch umstritten, welche marktlichen, staatlichen, wertebasierten oder anderen Formen der Koordination technischer Entwicklungen angemessen wären.⁴⁵ Wenig hilfreich dürfte aber ein Einfach-weiter-So sein. Für den Wissenschaftsbetrieb hieße dies, dass er sich weiter im Testen von Einzelhypothesen und entsprechenden parzellierten Teiltheorien übt, für den Politikbetrieb, dass er weiter im Rhythmus von Wahlperioden denkt und Eigeninteressen mit einem angeblichen Wählerwillen kompatibel macht. Tatsächlich aber braucht es integrierte und interdisziplinäre Anstrengungen neuer Denkart, wie Immanuel Kant es nannte.

aber unter Wissenschaftlern als ausgeschlossen; vgl. <https://faktencheck.afp.com/nein-corona-impfungen-zerschneiden-nicht-mittels-crispr-die-gene-im-koerper>.

⁴⁵ Vgl. dazu ausführlicher Kapitel 7.

1.2 Eine *Revolution der Denkart* in Bezug auf die menschliche Evolution

Immanuel Kant leitete vor knapp 250 Jahren mit seiner ›Kritik der reinen Vernunft‹ eine Revolution des philosophischen Denkens ein. Vereinfacht ausgedrückt ist demnach Welterkenntnis möglich durch die Kombination von reinem rationalistischen a priori-schen Anschauungsdenken und der auf praktischen Sinneserfahrungen aufbauenden vernunftgeleiteten Urteilsbildung. Kant wollte nicht nur eine inkrementelle Bereicherung der europäischen Philosophie, sondern eine ›Revolution der Denkart‹⁴⁶ erreichen, eine Kopernikanische Wende in der Philosophie. Kopernikus selbst hatte die Vorstellung von der Welt und vom Universum radikal verändert. Er hatte unseren Planeten nicht als fixes Zentrum im Universum gesehen, um den sich die anderen Gestirne bewegen, sondern vielmehr als nur ein kleines Element in unserem komplexen Sonnensystem und dieses wiederum als verschwindend kleinen Teil im Universum der Galaxien. Sigmund Freud nannte die Kopernikanische Wende die erste große Kränkung des Menschen, die ihn aus dem Zentrum alles Bestehenden in die Peripherie schleuderte. Die zweite große Kränkung war für ihn Charles Darwins Evolutionstheorie, die den Menschen in eine gemeinsame Entwicklungslinie mit den Tieren stellte. Er selbst, Sigmund Freud, schließlich habe dem Menschen durch seine Forschungen zur Libido und zum Unbewussten im Seelenleben eine dritte Kränkung zugefügt, weil nach diesen Erkenntnissen »das Ich nicht Herr sei in seinem eigenen Haus«. ⁴⁷ Da der Mensch nach Freud nicht gern mit Kränkungen lebt, verdrängt er sie. So lässt sich auch die Denkart des Sozialdarwinismus und des Glaubens an die Beherrschbarkeit der Natur – der äußeren wie der inneren Natur des Menschen – vielleicht als eine Form der Verdrängung interpretieren.

Im Sinne von Immanuel Kant wollen wir als *Denkart* eine in einer bestimmten Epoche allgemein von allen oder doch den meisten Menschen geteilte Welt-sicht, ein Weltbild verstehen. Die Begriffe Denkart, Welt-sicht und Weltan-schauung werden hier synonym verwendet. Sie sind inhaltlich breit gefasst und beziehen sich auf die von großen Menschengruppen geteilten Sichtweisen auf die Welt und deren Entwicklung. Davon getrennt zu betrachten sind wissenschaftliche Paradigmen und Theorien, wie im Abschnitt 3.1 erläutert wird.⁴⁸ In den

46 Vgl. Kant AA III., KrV B, 9ff. und ausführlicher Abschnitt 3.1.

47 Freud 1947: 11; zu weiteren Kränkungen der Eigenliebe der Menschheit auch Vollmer 1994.

48 Vgl. Dux 1990, der Weltbilder nicht einfach als eine ungeordnete und nur ideologische Abfolge von Interpretationsschemata versteht, sondern ein schon fast teleologisches, aber sicherlich humanzentriertes Geschichtsverständnis hat, wenn er annimmt (ebd.: 15): »Weltbilder und mit ihnen das Verständnis der Menschen sind [...] einsichts- und begründungsfähig. Sie bilden sich unter angebbaren Bedingungen und entwickeln sich in der Geschichte strukturlo-

letzten hundert Jahren dominierte in der Welt insgesamt die Denkart eines *einfachen Modernisierungsglaubens*. Danach steht der Mensch im Mittelpunkt des Weltgeschehens, er eignet sich die Natur immer weiter an und formt sie nach seinen Interessen. Die Legitimation dazu bezieht er außer aus religiösen Argumenten nicht zuletzt aus einer sozialdarwinistischen Interpretation der Evolution. Der Mensch ist demnach extrem anpassungsfähig und hat sich als ›fitteste‹ Art über die anderen Tiere erhoben. Innerhalb der menschlichen Spezies gab es einen langen Evolutionsprozess. Dazu gehören das Sesshaftwerden von Jägern und Sammlern, die Domestizierung von Pflanzen und Tieren, die Urbanisierung als Bildung komplexer arbeitsteiliger Formen des Zusammenlebens, die Herausbildung monotheistischer Religionen als Welterklärungen, die Entwicklung von einfachen Sippen zu komplexen sozialen Systemen, die technische Naturaneignung durch Wissenschaft und Industrialisierung, die Rationalisierung der Welterklärung, die Individualisierung von Lebensentwürfen und die Demokratisierung der Herrschaftsformen.⁴⁹

In diesem einfachen Modernisierungsglauben sind alle traditionellen Formen menschlichen Zusammenlebens der Moderne unterlegen. Deshalb durften sie im Namen der Moderne und der sie repräsentierenden Imperien und Nationalstaaten kolonialisiert oder ausgelöscht werden. Noch auf dem ersten deutschen Soziologentag 1910 bemühte Ferdinand Tönnies in seiner Eröffnungsrede den Gegensatz von Natur und Kultur, um angeblich ›unkultivierte Rassen und Völkerschaften‹ von den modernen ›kultivierten Nationen‹ zu unterscheiden. »Was nur aus heutiger Sicht paradox erscheint: ›Natur‹ wird hier umstandslos sowohl mit nichteuropäischen Gesellschaften, den sogenannten ›Naturvölkern‹, als auch mit den *Naturwissenschaften* assoziiert. ›Kultur‹ bezieht sich hingegen zugleich auf den industrialisierten Westen und die den *Naturwissenschaften* gegenüberstehenden Kultur- oder auch Geisteswissenschaften.«⁵⁰

Diese Denkart einfacher Modernisierung war im 20. Jahrhundert dermaßen generalisiert, dass sie der Mehrheit der Menschen und Gesellschaften als die *kognitive Rahmung* schlechthin galt. Dieses Weltbild strukturierte auch, was überhaupt wahrgenommen und für wichtig gehalten wurde. Denn allgemein gilt nach Werner Heisenberg: »Erst die Theorie entscheidet darüber, was man beobachten

gisch stringent fort. Die Geschichte selbst kennt eine Logik. Und die läßt sich rekonstruieren.« Vgl. auch die interessante Diskussion der Weltbilder der Physiker in Scheibe 2007, z. B. 99f., 102, 115, 143f.

49 Vgl. Mergel 2011; zu Konzepten der reflexiven Modernisierung vgl. Beck 1986 und Beck et al. 1994; zu Theorien der multiplen Moderne vgl. Eisenstadt 2002 und Taylor 2004; neuerdings zur Spätmoderne vgl. Rosa 2005; Reckwitz 2019; als Einstieg [https://de.wikipedia.org/wiki/Modernisierung_\(Soziologie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Modernisierung_(Soziologie)).

50 Bogusz 2018: 149.

kann.«⁵¹ Nach der Eroberung Mittel- und Südamerikas durch Spanien und Portugal im 16. Jahrhundert hatten sich die ›modernen‹ Staaten des Nordatlantiks alle interessant scheinenden Gebiete der Welt untereinander vertraglich oder durch Kriege aufgeteilt. »Ein portugiesischer Seefahrer ›entdeckte‹ Neu Guinea 1526, Holland beanspruchte die westliche Hälfte 1828, und Britannien und Deutschland teilten sich die östliche Hälfte 1884.«⁵² Die von den europäischen Kolonisatoren eingeschleppten Krankheiten verursachten innerhalb kurzer Zeit auf allen Kontinenten den Tod halber oder gar kompletter dort lebender Menschengruppen. Von etwa acht Millionen Einwohnern der von Spanien eroberten Gebiete Lateinamerikas starben über neunzig Prozent in weniger als einem halben Jahrhundert. Von den etwa 300.000 Ureinwohnern Australiens blieben bis 1921 nur etwa 30.000 übrig. »Innerhalb eines Jahrhunderts europäischer Kolonialisierung wurden 40.000 Jahre Ureinwohnertraditionen weitgehend ausgewischt.«⁵³

Im Namen von Kolonialisierung und Modernisierung erklärte das Deutsche Reich 1884 einen Teil des heutigen Namibias zu einem ›Schutzgebiet‹ Deutsch-Südwestafrika. Der Herero-Aufstand gegen die deutsche Expansion im Jahre 1904 führte zum ersten Völkermord des 20. Jahrhunderts. Es überlebte weniger als ein Zehntel der über 100.000 Herero.⁵⁴ Überall auf der Welt wurden Kulturgüter der eroberten Menschengruppen zerstört oder zu Anschauungszwecken in die Metropolen der Kolonialmächte transportiert. Die heute besonders reichhaltig ausgestatteten Museen der Welt bestehen zu einem erheblichen Teil aus Exponaten, die unter fragwürdigen kolonialen Bedingungen aus den Herkunftsregionen entwendet wurden.⁵⁵ Wie lässt sich erklären, dass die Kolonialmächte über Jahrhunderte und teilweise noch bis heute ihre zerstörerischen und menschenverachtenden Eroberungen nicht oder nur sehr zögerlich kritisch reflektieren?

Die Handlungen und die Haltung der Kolonialmächte lassen sich wohl nur im Rahmen der modernen Denkart von Sozialdarwinismus und einfacher Modernisierung verstehen und erklären, die zwischen traditionellen und modernen Formen des Zusammenlebens unterscheidet.⁵⁶ Von dieser Unterscheidung aus-

51 Zitiert nach Scheibe 2007: 143.

52 Diamond 2007: 303; zur Entwicklung von Imperien, Kolonialreichen und Nationen vgl. Burbank/Cooper 2012.

53 Diamond 2007: 307; vgl. zu Australien ebd.: 306 und zu Lateinamerika ebd.: 204f. Alfred Crosby hatte wesentliche Argumente bereits 1986 vorgebracht (vgl. Crosby 2015); Langer 2019.

54 Vgl. Kößler/Melber 2004; https://de.wikipedia.org/wiki/Völkermord_an_den_Herero_und_Nama.

55 Vgl. allgemein <https://en.unesco.org/fightrafficking>; zum Beispiel der Büste der Nofretete vgl. Billand 2012; Zekri 2010 sowie das UNESCO-Übereinkommen vom 14. November 1970 über Maßnahmen zum Verbot und zur Verhütung der rechtswidrigen Einfuhr, Ausfuhr und Übereignung von Kulturgut.

56 So noch bei dem ansonsten differenziert argumentierenden Eisenstadt (1966: 1): »Historisch gesehen bezeichnet Modernisierung den Prozess der Entwicklung hin zu denjenigen sozialen,

gehend rechtfertigen sich alle Versuche, der Moderne – zur Not auch gegen Widerstand – zum Durchbruch zu verhelfen. Evolution ist demnach ein legitimer Kampf der Stärkeren gegen die Schwächeren. Die *Modernisierung aller Lebensverhältnisse* muss nicht ethisch-moralisch oder normativ begründet werden, sie wird als Teil eines evolutionären Prozesses gerechtfertigt. Dieser erfährt seine Legitimation allein schon durch den (scheinbaren) Erfolg seiner Resultate. Solche Begründungen finden sich bis heute.⁵⁷

Diese über einen langen Zeitraum als unproblematisch erachtete vorherrschende einfache Modernisierung wird spätestens im 21. Jahrhundert angesichts der realen transnationalen Verflechtungen und sich ausbreitender globaler normativer Ordnungen wie der Menschenrechte immer brüchiger. Allerdings erleben wir zu Beginn der 2020er Jahre nach einigen Jahrzehnten des Multilateralismus – der ja auch auf nationalstaatlichem Denken aufbaut – eine noch vor einigen Jahren kaum für möglich gehaltene Renaissance nationalistischer und rechtspopulistischer Strömungen.⁵⁸ Diese bauen meistens ganz offen und direkt, manchmal auch etwas verhaltener auf klassischen sozialdarwinistischen Annahmen auf. Sie kombinieren die Idee eines marktgetriebenen Kapitalismus, der aus staatlicher Fesselung und Bevormundung befreit werden müsse, mit dem Bezugsrahmen nationalstaatlicher Interessen, die im Dickicht der Globalisierung radikal zu verfolgen seien. Diese Denkart findet sich in der Parole des ehemaligen US-amerikanischen Präsidenten Trump ›America first‹ ebenso wie in Argumenten der Brexit-Befürworter oder im Widerstand des ungarischen Präsidenten Victor Orbán gegen eine europäische Flüchtlingspolitik. Nationalistisch autoritäre Kräfte berufen sich weltweit auf das Gesetz des ›Überlebens der Stärkeren‹. Obwohl sozialdarwinistisches Denken in der Wissenschaft mit dem Ende des Ersten Weltkrieges zunehmend in Misskredit geriet, fand es im NS-Regime politisch seinen barbarischsten Ausdruck und scheint im 21. Jahrhundert, zumindest in einigen Gruppen, wieder an Attraktivität zu gewinnen. Demnach erhält derjenige, der im ›Kampf aller gegen alle‹ siegt, allein schon durch diesen Sieg seine (evolutionäre) Rechtfertigung.⁵⁹

ökonomischen und politischen Systemen, die sich in Westeuropa und Nord-Amerika zwischen dem siebzehnten und neunzehnten Jahrhundert herausbildeten und anschließend in andere europäische Länder sowie nach Südamerika, Afrika und Asien verbreitet wurden. Moderne Gesellschaften entwickelten sich aus einer großen Vielfalt unterschiedlicher traditioneller, vormoderner Gesellschaften heraus.«

57 Zu den widersprüchlichen Debatten über die Legitimität von Sklavenhandel und Kolonialausbeutung noch nach der Französischen Revolution vgl. z. B. Burbank/Cooper 2012: 39-42.

58 Vgl. etwa die Beiträge zu verschiedenen Regionen in Martinelli 2018.

59 Zum Konzept des Sozialdarwinismus vgl. ausführlicher Abschnitt 2.2; zur Diskussion über seine mögliche Renaissance vgl. Chait 2017 und den Sozialwissenschaftler Robert Reich, der schon 2011 meinte: »In short, we rejected the notion that each of us is on his or her own in a competitive contest for survival. But make no mistake: If one of the current crop of Republi-

Dieser Wiederaufstieg sozialdarwinistischer Denkart steht in krassem Widerspruch zu wesentlichen *evolutionswissenschaftlichen* Erkenntnissen der letzten Jahrzehnte. Unser Wissen über die komplexen Wechselwirkungen in der Natur und in der Kultur unseres Zusammenlebens hat sich enorm erweitert. In den letzten Jahrzehnten haben die Biologie, die Kognitionswissenschaften, die Psychologie, die Paläontologie, die Anthropologie und auch die Soziologie große Fortschritte gemacht, was uns heute ein tieferes Verständnis der *Evolution des Sozialen* ermöglicht. Sie lässt sich in zumindest zwei unterschiedlichen Richtungen betrachten.

Als Evolution des Sozialen können wir einerseits die Entwicklung sozialer Maßstäbe und Wertvorstellungen für das menschliche Zusammenleben verstehen. So werden unter dem Stichwort genetische Grundlagen von *moral sentiments* seit längerer Zeit die Wechselwirkungen zwischen natürlicher und kultureller Evolution erforscht. Gibt es angeborene, artenspezifische Antriebe für moralisches Handeln wie etwa Handlungsbestrebungen zum Fremdverstehen oder zur Kooperation? Oder werden alle Normen moralischen Handelns durch Sozialisation angeeignet? Die Wissenschaften haben in den letzten zwanzig Jahren hierzu viele neue Erkenntnisse geliefert.⁶⁰ Daneben kann mit Evolution des Sozialen aber auch die Entwicklung der Formen und Mechanismen menschlichen Zusammenlebens und der dabei entstandenen sozialen Sinn- und Kulturzusammenhänge sowie entsprechender sozialer Institutionen gemeint sein. So gehen wir heute von einer sukzessiven Ausdifferenzierung der sozialen Gruppen aus: von Sippen über Volksstämme, Fürstentümer, Reiche bis zu modernen Nationalstaaten.⁶¹

Neben solchen Erkenntnissen und einem differenzierteren Verständnis haben sich auch viele neue Fragen und Unsicherheiten ergeben: Werden ethnische und nationale Selbst- und Fremdzuschreibungen verschwinden oder wieder bedeutsamer? Wird das menschliche Zusammenleben zukünftig pulverisiert in kleine Kommunikationsblasen oder in einer Weltgesellschaft globaler diskursiv organisiert? Erkenntnisfortschritte zu solchen und ähnlichen Fragen spielen sich – in den Wissenschaften genauso wie im sonstigen Leben – häufig in Wellen und nicht einfach kumulativ ab. Da ist zum Beispiel der wieder erstarkte Kreationis-

can hopefuls becomes president, and if regressive Republicans take over the House or Senate, or both, Social Darwinism is back.« (Reich 2011).

60 Die Frage nach den evolutionären Grundlagen von ethischen Gefühlen stand bereits im Zentrum der bahnbrechenden philosophischen Arbeit von Adam Smiths »The Theory of Moral Sentiments«, zuerst veröffentlicht 1759. Demnach entwickeln sich moralisches Mitgefühl und Fürsorge gleichsam naturwüchsig durch das wechselseitige Beobachten, den Willen zur Empathie und die Interaktionen der Menschen. Zum Zusammenhang von menschlicher Natur, Würde und Menschenrechten aus philosophieethischer Sicht vgl. Mieth 2014.

61 Vgl. Diamond 2007, Kapitel 14; kritisch zur Einordnung von Imperien als vormodern vgl. z. B. Burbank/Cooper 2012: 37-42 und 410-412; zur Evolution sozialer Ungleichheit Baldus 2017.

mus vor allem in den USA. Dort halten – je nach Studie und genauer Fragestellung – fünf bis neun von zehn Befragten die Evolutionstheorie für weniger glaubwürdig als die biblische Schöpfungsgeschichte. Immerhin etwa ein Fünftel aller in den USA lebenden Erwachsenen glaubt, dass Gott die Welt und die menschliche Spezies geschaffen habe.⁶² In Europa und Asien, aber auch in anderen Teilen der Welt erschüttert ein (wieder) erstarkter religiöser Fundamentalismus ganze Länder. Nachdem sich im 17. Jahrhundert über dreißig Jahre lang Katholiken und Protestanten unter dem Vorwand bzw. im Glauben ihrer jeweiligen Religion bekämpft hatten, nahmen viele Menschen in Europa und in anderen Teilen der Welt an, dass diese Art von religiös motivierten kriegerischen Auseinandersetzungen im Zuge von Aufklärung und Modernisierung zumindest nach und nach zurückgedrängt werden könnten.

Zweifelsohne war der Glaube an Aufklärung, Fortschritt und einfache Modernisierung bereits seit Auschwitz und dem Holocaust nachhaltig erschüttert worden. Und seit den 1960er Jahren erwiesen sich die Verheißungen nachholender Industrialisierung und Modernisierung in Afrika und Lateinamerika als nicht eingelöst – viele Länder litten eher unter einer »Entwicklung der Unterentwicklung«.⁶³ In der Wahrnehmung vieler Menschen wurden Modernisierung und Aufklärung auch durch den Vietnamkrieg und weitere militärische Interventionen im Namen der neuen Religion des freien Kapitalismus erschüttert. Die Studentenbewegungen in Europa und den USA waren unüberhörbare Proteststimmen.

Offensichtlich funktionierte die von Immanuel Kant propagierte Aufklärung des Menschen als Ausgang aus seiner selbst verschuldeten Unmündigkeit nicht so einfach. Die Denkart einer wirtschaftlichen, politischen, kulturellen und sozialen Modernisierung als eines unumkehrbaren inkrementellen Prozesses erwies sich als problematisch. Wissenschaftlich fundierte Antworten auf grundlegende Fragen etwa nach humanen und nachhaltigen Lebensformen und verstehender Kooperation können heute nur aus einer integrativen natur- und sozialwissenschaftlichen Sicht gegeben werden. Die tiefgreifenden Umbrüche der Gegenwart betreffen die Potentiale der Gestaltung der natürlichen, aber auch der sozialen Welt. Die Konstruktion der sozialen Welt beginnt dabei schon bei den Denkart, durch die wir unsere menschliche Gewordenheit und Existenz wahrnehmen und interpretieren.

62 Vgl. <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/evolutionstheorie-90-prozent-der-us-amerikaner-glauben-an-schoepfer-a-953951.html>; <https://www.amazon.com/Science-vs-Religion-Scientists-Really/dp/0199975000>; <http://www.spektrum.de/news/immer-mehr-kreationisten-in-europa/1430337>; <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/02/11/darwin-day>.

63 Vgl. Frank 1969; zur Dependenztheorie und -debatte vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Dependenztheorie>.

1.3 Der Beitrag einer Soziologie menschlicher Evolution

Diesem Buch liegt eine sozialwissenschaftliche und spezieller eine soziologische Betrachtungsweise zugrunde. Sie geht davon aus, dass sich alles, was die Menschen ausmacht, durch die Interaktion der Menschen mit der Natur, mit anderen Menschen und mit sich selbst entwickelt hat. Die menschliche Evolution lässt sich nur in diesem Dreieck von Natur, Mitmenschen und Selbst verstehen und erklären. Die folgenden Kapitel nehmen aus einer soziologischen Perspektive den Erkenntnisstand des relevanten Wissens aus anderen Wissenschaften, besonders der Biologie, der Psychologie, der Archäologie und Paläontologie sowie der Anthropologie auf, um zu einem vertieften Verständnis der Evolution des Sozialen beizutragen.⁶⁴

Was den Menschen von anderen Tieren unterscheidet, sind in erster Linie die Fähigkeiten zur Entwicklung geteilter Intentionalität, komplexer oder *doppelter Empathie* und zur Kommunikation mittels sehr komplexer Symbolsysteme, vor allem von Sprache. Wie aus der anthropologischen Forschung bekannt ist, setzt der Gebrauch von Sprache und weiterer komplexer Symbolsysteme kognitive Kapazitäten voraus, die andere Tierarten nicht annähernd erreichen. Diese Entwicklung der menschlichen Fähigkeiten ist weder aus einer einseitig auf das Individuum noch aus einer einseitig auf soziale Systeme fixierten Perspektive heraus zu verstehen und zu erklären. Das im Folgenden zu entwickelnde evolutionssoziologische Argument lautet, dass die genuin menschlichen Fähigkeiten und Formen des Zusammenlebens aus der dreifachen sozialen Praxis als Interaktion erstens zwischen Menschen und der restlichen Natur, zweitens zwischen Menschen untereinander und drittens in der Zwiesprache des Menschen mit sich selbst erwachsen. Bei dieser Menschwerdung ging die Entwicklung komplexer kognitiver Fähigkeiten mit der Entwicklung vielfältiger Formen des sozialen Zusammenlebens Hand in Hand. Naturwissenschaftliche Evolutionsforschung stellt sich vorwiegend die Frage, welche physiologisch-biologischen Mechanismen zur

⁶⁴ Mit Evolution des Sozialen ist generell die phylo- und ontogenetische Entwicklung der Fähigkeiten und Formen des Zusammenlebens in Gruppen gemeint. Dies kann sich auf Menschen ebenso wie auf andere Lebewesen beziehen, wie dies etwa die Soziobiologie thematisiert. In soziologischer Perspektive ist das Besondere der Evolution des Sozialen beim Menschen, dass nur hier die kognitiven Fähigkeiten des bewussten Erlebens eines Selbst und komplexer arbeitsteiliger Kooperation evolvierten. Insofern ist das Dreieck Natur-Andere-Selbst spezifisch menschlich; vgl. ausführlicher Kapitel 3. Zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen können keine genauen Abgrenzungen gezogen werden; dies gilt für Soziologie, Sozialwissenschaft(en), Kultur- und Geisteswissenschaften ebenso wie für Biologie, Verhaltenswissenschaften, Psychologie oder Anthropologie. Hinsichtlich Theorien, Methoden und empirischen Befunden sind die Möglichkeiten des wechselseitigen Lernens bisher nicht ausgeschöpft.

Entwicklung unseres Gehirns und der menschlichen Fähigkeiten führten.⁶⁵ Aus sozialwissenschaftlicher Perspektive interessiert dagegen, wie sich die Formen menschlichen Zusammenlebens im Wechselspiel von Natur und Kultur entwickelten. Denn es waren ja nicht zuerst physiologisch-biologische Fähigkeiten da, auf deren Grundlage sich dann neue Formen des sozialen Zusammenlebens entwickelten. Und umgekehrt entstanden nicht zuerst neue Sozialformen, die dann zur Entwicklung neuer kognitiver Fähigkeiten führten. Natur- und sozialwissenschaftliche Perspektiven bedürfen und bedingen einander.

Seit langem ist bekannt, dass erst der aufrechte Gang dem Menschen die Entwicklung der Hände zu komplexen Werkzeugen und für die Werkzeugentwicklung ermöglichte. Auch das bei Menschen besonders intensiv ausgeprägte Auge-Mund-Hand-Aktionsfeld ist eine physiologische *Voraussetzung* und gleichzeitig ein physiologisches *Ergebnis* der Ausdifferenzierung sehr komplexer kognitiver Fähigkeiten. Die Sprachorgane des Menschen unterscheiden sich physiologisch qualitativ von den Artikulationsformen anderer Tiere. Diese physiologisch-biologischen Aspekte der Sonderstellung des Menschen lassen sich nur erklären im Zusammenhang mit der sozialkulturellen Entwicklung. Letzteres betrifft vor allem die Interaktion und Kommunikation menschlicher Lebewesen untereinander und mit sich selbst. Während sich die Biologie lange klassisch auf das Mensch-Naturverhältnis konzentrierte, reklamierte die Soziologie das Mensch-Mensch-Verhältnis als ihre ursprüngliche Domäne, und die Psychologie konzentrierte sich auf die Psyche als das Gesamt der bewussten und unbewussten Vorgänge im (einzelnen) Menschen, die sie zwischen Körper und Psyche ansiedelte.

Bereits Immanuel Kant verlegte die Entwicklung von Moralvorstellungen auf die Ebene des Dialogs der einzelnen Menschen mit sich selbst. Demnach sind nicht Götter oder Gesellschaftssysteme die Grundlage menschlicher Moralentwicklung. Vielmehr entsteht Moral nach dem berühmten kategorischen Imperativ aus dem Zwiegespräch der Menschen mit sich selbst: »Handle nur nach derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen kannst, dass sie ein allgemeines Gesetz werde.«⁶⁶ Die Interaktion der Menschen untereinander schafft die Fähigkeiten sowohl der einfachen Empathie als auch dessen, was als reflexive oder *komplexe Empathie* bezeichnet werden kann. Empathie ist zunächst die Fähigkeit, sich in die Lage anderer zu versetzen. Hierzu sind kognitive Fähigkeiten notwendig, die nur in begrenztem Ausmaß bei anderen Tierarten nachgewiesen werden konnten. Weitgehend vollends versagen die kognitiven Kompetenzen an-

⁶⁵ Vgl. als Beispiel aus den »zehn Geboten der Evolutionstheorie«: »Das bei vielen Primatenarten wichtig gewordene Zusammenleben mit Artgenossen hat natürlich auch seine Spuren in einer gesteigerten Intelligenz hinterlassen, aber dies erst immer *nach* dem Erwerb der dazu nötigen geistigen Grundlagen« (Heschl 2009: 6, Hervorhebung L.P.).

⁶⁶ Kant AA IV., KrV A, 421.

derer Tiere bei der reflexiven Empathie. Sie ist die Fähigkeit, darüber zu reflektieren, wie das Gegenüber, das mitagiert, die eigene Lage und Situationsdeutung wahrnehmen und interpretieren mag. Solch reflexive Empathie ist aber notwendig für das, was der Evolutionsforscher Michael Tomasello ›geteilte Intentionalität‹ nennt. Er beschreibt dies als die Fähigkeiten, erstens zwischen Subjekten soziale Beziehungen durch geteilte oder aneinander angepasste Handlungsbestrebungen oder Motivationen (als Gefühle, Ziele, Aufmerksamkeit oder Wissen) herzustellen und zweitens die kognitiven Fähigkeiten eines Gemeinschaftsgefühls zu entwickeln, was sprachliche Kommunikation und die Möglichkeit einschließt, rekursiv die Perspektive des Gegenübers einzunehmen.⁶⁷ Die komplexen Denkvorgänge, die ein solcher *double loop* der menschlichen Reflexion mobilisiert, sind bei anderen Tierarten nicht nachgewiesen und beruhen auf charakteristischen Eigenschaften des menschlichen Gehirns, die konstitutiv einzigartig sind.

Entscheidend in der im Weiteren zu entfaltenden Argumentation ist nun, dass die physiologisch-biologischen Aspekte der Alleinstellung menschlicher Fähigkeiten und die soziokulturellen Aspekte der Dreifach-Interaktion (von Mensch und Natur, Mensch und Mensch, Körper und Selbst) nur in ihrer Wechselwirkung verstanden werden können. Die Entwicklung der menschlichen Sprachkompetenz lässt sich nur auf der Basis tatsächlicher Interaktion und Kommunikation erklären. Und umgekehrt setzt komplexe menschliche Interaktion und Kommunikation ein differenziertes Symbolsystem für unterschiedliche Gefühlszustände und Wahrnehmungsmuster bei den Agierenden selbst und dem Gegenüber voraus. Wirklichkeitswahrnehmungen werden kommunikativ und reziprok verhandelt.

Zwar sind Sprach- und Interaktionsfähigkeit beim Menschen genetisch disponiert insofern, als die dafür notwendigen kognitiven Fähigkeiten genetisch verankert sind. Gleichwohl werden die konkreten Ausformungen von Sprache und Kulturformen des Umgangs miteinander nicht genetisch, sondern sozial vererbt. Während die Evolution also einen Teil der *Fähigkeiten zu wissen* genetisch fixiert hat, sind immer größere Wissensbestände, die für die Entfaltung menschlichen Lebens relevant sind, *sozial vererbt*, müssen im Laufe des individuellen Lebens angeeignet werden. Die große Hebelwirkung, die durch soziale Vererbung von Erfahrungen und Wissensbeständen möglich ist, hat Michael Tomasello als ›Wagenhebereffekt‹ bezeichnet. Indem lebensrelevante Erfahrungen nicht über viele Generationen durch genetische Selektionsprozesse stabilisiert werden müssen,

⁶⁷ Vgl. Tomasello 2002 und 2019 (vor allem 15-22; 112-132; 304f); ausführlicher wird dies in Abschnitt 4.2 ausgeführt; zum vielfältigen Inhalt des Begriffs Empathie vgl. als erste Übersicht <https://de.wikipedia.org/wiki/Empathie>; zur Geschichte des Terminus und seines Vorläuferbegriffs Einfühlung vgl. https://branchcollective.org/?ps_articles=rac-greiner-1909-the-introduction-of-the-word-empathy-into-english.

sondern kommunikativ und durch Sozialisation weitergegeben werden können, tritt eine exponentielle Beschleunigung des Lernens ein.

Die Evolution muss nicht warten, bis aufgrund grundlegender Umweltveränderungen genetisch nicht disponierte Fähigkeiten durch Absterben von Arten oder Artgenossen ›selektiert‹ werden. Vielmehr können Anpassungen an veränderte Umwelten ontogenetisch erlernt und kulturell weitergegeben werden: »Was auf der Ebene der Erwachsenen an materialem Wissen gewonnen wurde, kehrt über sie in die Ontogenese der nächsten Generation zurück.«⁶⁸ Während bei anderen Tieren die Ontogenese in erheblichem Ausmaß durch die phylogenetisch vermittelten Gene, also durch Natur, bestimmt wird, ist die menschliche Ontogenese als Lebenslauf ganz wesentlich durch Sozialisation und Lernen, also durch Kultur beeinflusst. Im 21. Jahrhundert bahnt sich hier insofern eine weitere Kopernikanische Wende an, als dass für unseren Planeten und die Menschheit die Kultur zunehmend die Natur überformt. Genau das ist ja mit der Rede vom Anthropozän gemeint.

Für die Bewältigung der damit verbundenen Herausforderungen brauchen wir neue Denkart, andere kognitive und normative Rahmungen unseres menschlichen Daseins. Die Fragen ›Woher kommen wir? Wer sind wir? Wohin gehen wir?‹ werden je nach Denkart sehr unterschiedlich beantwortet. Wenn wir etwa wie Thomas Hobbes davon ausgehen, dass der Mensch des Menschen Wolf ist, dann werden wir diese drei Fragen anders beantworten, als wenn wir der Denkart folgen, dass der Mensch generell nach Kooperation und Einheit mit sich und der Welt strebt.⁶⁹ Viele Menschen empfinden die gegenwärtige Zeitenwende als große Verunsicherung. Die Idee einfacher Modernisierung, die ja den westlichen Kapitalismus wie den östlichen Sozialismus gleichermaßen prägte, ist in Misskredit geraten. Die Covid-19-Pandemie hat solche Verunsicherungen und Ängste noch verschärft. Verschwörungstheorien hatten Hochkonjunktur, und der Glaube an einfachen kumulativen Erkenntnisgewinn und zunehmende Beherrschbarkeit von Risiken schwindet. Viele Menschen erleben diese Krise wie das Stehenbleiben beim Fahrradfahren: Man kommt nicht weiter, kann aber im Stillstand auch

68 Dux 2018: 321. Unter Ontogenese verstehen wir allgemein die Entwicklung eines Lebewesens von der Geburt bis zum Tod, unter Phylogenese dagegen die Evolution aller Lebewesen oder von Verwandtschaftsgruppen einer ganzen Art als fortpflanzungsfähige Spezies; vgl. ausführlicher Kapitel 4.

69 Vgl. Thomas Hobbes: »Nun sind sicher beide Sätze wahr: *Homo homini Deus, & Homo homini Lupus* – jener, wenn man die Bürger untereinander, dieser, wenn man die Staaten miteinander vergleicht. Im einen Fall kommt man mittels Gerechtigkeit und Liebe, den Tugenden des Friedens, einer Ähnlichkeit mit Gott nahe; im anderen müssen sich, angesichts der Verdorbenheit der Schlechten, selbst die Guten zu ihrem Schutz kriegerischer Tugenden, der Gewalt und der List, bedienen, das heißt, der Raubsucht der wilden Tiere.« (Hervorhebung im Original, Hobbes 2017 [1647]: 3).

nicht das Gleichgewicht halten. Einige flüchten sich in überkommenes Denken, in Kreationismus, Nationalismus und Rassismus. Andere erwarten Lösungen von dem angestregten und überhöhten Weiter-So des wissenschaftlichen Fortschrittsglaubens und eines marktgetriebenen Kapitalismus. Wenn aber für viele der Glaube an klar erkennbare und ins Bessere weisende Entwicklungslinien, an die intervenierende Rationalität des Menschen in der Weltentwicklung verloren geht, woraus kann dann das Programm für das menschliche Zusammenleben im 21. Jahrhundert bestehen?

Der deutsche Soziologe Ulrich Beck hat im Jahr des Tschernobyl-Unfalls 1986 das einflussreiche Buch ›Risikogesellschaft‹ veröffentlicht. Mit seiner Diagnose läutete er das Ende der einfachen Modernisierung ein: Die Menschheit trete weltweit in eine zweite, reflexive Phase von Modernisierung ein. Diese sei durch die von Menschen selbst produzierten Risiken des Lebens bestimmt. Lösungen seien nur im Bezugsrahmen globaler Verantwortung, eines Kosmopolitismus zu entwickeln. Gewiss, auch die Frankfurter Schule um Max Horkheimer und Theodor W. Adorno hatte schon 1944 mit ihrer Schriftensammlung ›Dialektik der Aufklärung‹ angesichts von Nationalsozialismus und Holocaust das Ende der einer einfachen und unschuldigen Moderne eingeläutet. Doch war diese mahnende Stimme angesichts der »Prosperitätsspirale« (Lutz 1984) der Nachkriegszeit bis zu ihrer Wiederentdeckung durch die Studentenbewegung eher untergegangen.

Nach den Grobentwürfen gesellschaftlicher Zeitdiagnose als reflexiver Modernisierung von Ulrich Beck und Anthony Giddens boten die letzten zwei Jahrzehnte dazu in Deutschland, aber auch in anderen Ländern Europas und der Welt ein vielfältiges Stimmengewirr. Auf der einen Seite finden sich eher optimistische, gestaltungsorientierte und reformerische Diagnosen wie die von Jürgen Habermas. Ihm zufolge dürfen das Projekt der Moderne und der Glaube an die Möglichkeit des herrschaftsfreien Dialogs nicht aufgegeben werden. Hieraus könnten Möglichkeiten eines friedlichen Zusammenlebens und der Demokratisierung Europas erwachsen. Auf der Grundlage der ›jüdischen Gerechtigkeits- und der christlichen Liebesethik‹ habe der ›weltweite Prozess der gesellschaftlichen Modernisierung‹ bereits im 15. Jahrhundert eingesetzt und sei bis heute unvollendet.⁷⁰

Auf der anderen Seite finden wir die Zeitdiagnosen einer sich nüchtern gebenden Kritik der gesellschaftlichen Verhältnisse, die kaum Anlass zu Hoffnung oder Rettung bieten. Der globale Kapitalismus habe sich zu einem robusten lernenden System entwickelt, welches den einzelnen Menschen in seinen Potentialen vereinnahmt. Globale soziale Ungleichheit und Individualisierung nähmen zu, frühere Instanzen wie nationale Wohlfahrtsstaaten verlören an Ressourcen und Gestaltungskompetenz, multinationale Konzerne und Kapitalien seien die neuen

70 Habermas 2001b: 175-188.

Herren der Welt. Kollektive Akteure mit alternativen Entwürfen menschlichen Zusammenlebens würden instrumentalisiert und integriert oder marginalisiert.⁷¹ Der imperiale Anspruch der Menschen, die Natur zu beherrschen, werde nicht zurückgenommen, sondern sogar ausgedehnt. Dies erstreckte sich im 21. Jahrhundert von der gentechnischen Gestaltung der menschlichen Spezies selbst bis hin zur Kolonialisierung anderer Planeten.⁷²

Wie immer man solche Zeitdiagnosen und -prognosen bewertet, sie spiegeln weitgehend europäisch-nordatlantische Traditionen und Denkart wider.⁷³ Das 21. Jahrhundert ist jedoch dadurch gekennzeichnet, dass die wirtschaftliche und auch gesellschaftliche Dynamik von diesen alten imperialen Zentren auf andere Regionen wie Asien und Afrika übergeht. Die Moderne begann als ein europäisches Projekt seit dem Ausgang des Mittelalters. Das 20. Jahrhundert war von einer Konfrontation der Welten des westlichen Kapitalismus und des östlichen Sozialismus gekennzeichnet. Beiden war die Denkart eines modernen Sozialdarwinismus gemeinsam. Wie wird sich in dieser Hinsicht das 21. Jahrhundert gestalten? Wird der alte marktgetriebene Kapitalismus nur durch einen staatsdominierten Kapitalismus chinesischer oder russischer Prägung ersetzt? Werden neue imperiale Nationalismen als chinesische Han-Vorherrschaft oder indischer Hindu-Nationalismus, als Vision eines russischen oder osmanischen Großreiches das Zusammenleben der Menschen bestimmen?⁷⁴

Oder werden sich jenseits einfacher Modernisierung neue Denkart von geteilter Verantwortung und sozialer Kooperation entwickeln? Können aus den Bewegungen einer ›shared economy‹ und des genossenschaftlichen Crowdfunding neue bzw. erneuerte Ideen gemeinwirtschaftlichen und gemeinschaftlichen Lebens entstehen? Kann aus einer gemeinsamen Verantwortung für alles Leben auf dem Planeten eine Denkart erwachsen, die den alten Schlachtruf der Französischen Revolution ›Freiheit, Gleichheit und Brüderlichkeit‹ weiterentwickelt, etwa in die Richtung von freiheitlicher Demokratie, Chancengleichheit, Gemeinschaftlichkeit in Diversität? Gegen das Zukunftsbild der individualisierten Konkurrenzgesellschaft sehen einige Ökonomen etwa durchaus Chancen für gemeinsames Wirtschaften in kooperierenden Organisationsformen und sie haben Strategien

71 Rifkin 1997 und 2000 sowie Streeck 2016 entwickelten entsprechende pessimistische bis defätistische Analysen. In eine ähnliche Richtung argumentierend, präsentierte Lessenich (2016) mit seinem Buch ›Neben uns die Sintflut‹ einen Neuaufguss der alten Dependenztheorie der 1970er Jahre.

72 An solchen eher apokalyptischen Visionen orientieren sich viele Science-Fiction-Produktionen: Rivalisierende Großmächte des 21. Jahrhunderts verfolgen konkrete Pläne der Kolonisierung anderer Planeten, vgl. Bender 2019.

73 Vgl. als Überblick Schimank/Vollmann 2002a und 2002b; Adloff/Neckel 2020a.

74 Vgl. für China Strittmatter 2018 und Shambaugh 2016; für Russland McNabb 2016; für die Türkei Cagaptay 2019; für Indien Gottschlich 2018; Subramaniam 2019.

für ein nachhaltig ökologisches Wirtschaften entwickelt. Die Nobelpreisträgerin für Ökonomie Elinor Ostrom analysierte z. B. die traditionelle Kooperationsform der Allmende, in der das knappe Gut der Weidewiesen ohne starke staatliche Regulierungen gemeinschaftlich durch einen festen Kreis von Bäuerinnen und Bauern nach selbst gesetzten, institutionalisierten Regeln bewirtschaftet wird. Ähnlich wie Naturressourcen sieht sie auch Wissen als ein mögliches öffentliches Gut an, welches weder nach privatwirtschaftlichen noch nach staatlichen Regeln, sondern nach lokalen bzw. netzwerkförmigen gemeinwirtschaftlichen Prinzipien genutzt werden sollte.⁷⁵

1.4 Der weitere Gang der Argumentation

Die Evolutionsforschung hat in den letzten Jahrzehnten, nicht zuletzt aufgrund von Digitalisierung und Gentechnik, erhebliche Fortschritte gemacht. Archäologische Ausgrabungen und paläoanthropologische Funde können recht präzise zeitlich eingeordnet werden. Gensequenzierungen erlauben es, historische Vermischungen zwischen verschiedenen Menschengruppen und ihre Migrationsbewegungen zu rekonstruieren. Werkzeuggebrauch, Nahrungsgewinnung, Formen des Zusammenlebens, kriegerische Auseinandersetzungen in der frühen Menschheitsgeschichte ermöglichen wesentlich genauere Einsichten in die menschliche Evolution. Solche Befunde eröffnen auch für eine evolutionssoziologische Perspektive neue Forschungsfelder. Zum Teil haben sich auch Annahmen der klassischen Evolutionslehre wesentlich differenziert. Deshalb ist es sinnvoll, zunächst den gesicherten Stand der darwinschen Evolutionstheorie zu rekapitulieren. Dabei sollen auch verkürzte Rezeptionen, missbräuchliche Verwendungen einiger ihrer Bestandteile und alte sowie neue skeptische Einwände thematisiert werden (Kapitel zwei).

So wurde im 20. Jahrhundert die darwinsche Evolutionstheorie nicht selten biologistisch verkürzt aufgenommen und propagiert. Als Mantra vom Überleben der Stärkeren wurde sie etwa im sozialdarwinistischen und nationalistischen Denken dazu benutzt, gesellschaftliche Ungleichheiten und imperiale Eroberungen zu legitimieren. Die Biologie als die Naturwissenschaft allen Lebens hat ganz erhebliche und unverzichtbare Beiträge zum Verständnis dieser Welt geleistet. Nicht selten gab es in der Evolutionsforschung und vor allem in ihrer gesellschaftlichen Rezeption biologistische Verkürzungen wie etwa in der Theorie ›egoistischer Gene‹. Dabei wurden Erkenntnisse aus der Untersuchung von Pflanzen und

⁷⁵ So etwa die Vision von Rifkin 2014 und vor allem die Studien von Ostrom (1990 und 2011).

Tieren einfach auf die Analyse menschlicher Fähigkeiten und Verhaltensweisen übertragen. Die Biologie galt teilweise als die alles Leben hinreichend erklärende Königswissenschaft. Allerdings bedürfen viele Phänomene der menschlichen Lebenswelt psychologischer, ökonomischer und soziologischer Analyse.

Kapitel zwei fasst zunächst einige Grundzüge der darwinschen Evolutionstheorie zusammen. Daran anschließend wird gezeigt, dass biologisch-genetische Theorien nicht ausreichen, um die Evolution der Menschen angemessen zu erklären. Eine wichtige Erweiterung ist die Unterscheidung von natürlicher und kultureller Evolution. Die Bedeutung einer solchen Differenzierung erschließt sich auch, wenn man die gesellschaftlichen Folgen von biologischen Verkürzungen der darwinschen Evolutionstheorie betrachtet. Denn diese wurden in der Geschichte nicht selten genutzt, um Rassismus, völkisches und nationalistisches Suprematiedenken zu legitimieren. Dies ist wohl auch ein Grund, warum sich die Soziologie lange Zeit gegenüber rein naturwissenschaftlichen Erklärungen zur Evolution der Menschen, ihrer Verhaltens- und Handlungsweisen sowie zu Formen des sozialen Zusammenlebens grundsätzlich skeptisch verhielt. Ganz andere Kritiker der Evolutionslehre gibt es dagegen etwa in religiösen Gemeinschaften und bei den sogenannten Kreationisten. Vorbehalte gegen Versuche, die Entwicklung der Menschen und ihrer Lebenswelten rein biologisch erklären zu wollen, sollten nicht dazu führen, wissenschaftliche Erklärungen zu negieren.

Eine Soziologie der menschlichen Evolution hat in Zusammenarbeit mit Biologie, Psychologie, Anthropologie, Paläontologie und anderen Disziplinen sehr viel zu bieten. Drei grundlegende Perspektiven einer soziologischen Evolutionstheorie werden in Kapitel drei skizziert. Wo es um subjektive Deutungen und Weltansichten als Wirkkräfte menschlichen Verhaltens in Sozialzusammenhängen geht, muss – wie bereits Max Weber formulierte – soziales Handeln deutend verstanden und dadurch ursächlich erklärt werden. Dem kann man sich ausgehend von den einzelnen Menschen, von komplexen Sozialsystemen oder von sozialen Gruppenzusammenhängen nähern.

Die von Darwin in den Vordergrund geschobenen Mechanismen von Mutation, Selektion und Überlebensfitness erklären aus heutiger Sicht nur einen Teil der Evolution der Spezies des *Homo sapiens sapiens*. Mutation ist nur ein Teilaspekt des grundlegenden Mechanismus der Evolvierung in der gesamten un- belebten und belebten Natur. Evolvierung im allgemeinsten Sinne scheint der ständigen Energiezufuhr unseres Planeten im Sonnensystem geschuldet zu sein. Wer »nur aus dem Blickwinkel der Gene auf die Evolution schaut [...] übersieht die überschießende Lebendigkeit der Evolution, ihre Wandlungsfähigkeit und Dynamik.«⁷⁶ Die einseitige Fokussierung auf kontingente Mutationen ent-

76 Neuweiler 2008: 71.