

Patrick Becker/Winfried Schmidt

Zwischen Algorithmus und Seele

Ein neues Denken für
Mensch, Kultur und Gesellschaft

HERDER 

FREIBURG · BASEL · WIEN



MIX
Papier | Fördert
gute Waldnutzung
FSC® C083411

© Verlag Herder GmbH, Freiburg im Breisgau 2025

Hermann-Herder-Straße 4, D-79104 Freiburg

Alle Rechte vorbehalten

www.herder.de

produktsicherheit@herder.de

Umschlaggestaltung: Verlag Herder

Umschlagmotiv: © Kirill Kodochigov, shutterstock

Satz: SatzWeise, Bad Wünnenberg

Herstellung: CPI books GmbH, Leck

Printed in Germany

ISBN Print 978-3-451-02520-4

ISBN E-Book (PDF) 978-3-451-84520-8

Inhalt

Einleitung	9
1. Fortschrittsoptimismus als Paradigma	14
2. Von der Welt- zur Sinnkrise	20
3. Was dieses Buch leistet – und was nicht	26
 Teil I: Weltbild im Wandel	33
1. Der Siegeszug der modernen Naturwissenschaften	34
2. Vom Jenseits zum Diesseits	43
3. Vom Geozentrismus an den Rand des Universums	50
4. Von der Seele zum Gehirn	60
5. Der Siegeszug der Technik	71
6. Klassische Naturwissenschaft als Problemhorizont	76
 Teil II: Naturgesetze im Wandel	82
1. Die klassische Physik und ihre Grenzen der Naturerklärung	84
1.1 Der fehlende Zeitpfeil	85
1.2 Teilchen und Welle, ein Widerspruch!?	85
1.3 Das Kontinuum kocht über	86
1.4 Doch wieder Teilchen?	87
1.5 Gesetze dulden keinen Zufall	87
1.6 Elektronen stürzen ab	88
2. Die Quantentheorie ändert fundamental die klassische Naturvorstellung	89
2.1 Unbestimmtheit als Realbegriff, das Postulat der Erweiterung	90
2.2 Unbestimmtheit und Indeterminismus	91
2.3 Indeterminismus und Wahrscheinlichkeit	92
2.4 Von der Kinematik zur Unschärfe	92
2.5 Unschärfe, inkommensurable Größen und offene Zukunft	94

2.6 Die Dualität der zeitlichen Entwicklung von Quantensystemen	94
2.7 Verschränkung und Dekohärenz	96
3. Wirkungs-Quantisierung, der Schlüssel zur Überwindung klassischer Dilemmata	99
Zu 1.1 Ereignisse erzeugen den Zeitpfeil	99
Zu 1.2 Teilchen und Welle als Aspekte der dualen Zeitentwicklung	100
Zu 1.3 Das Kontinuum durchgekämmt	101
Zu 1.4 Schlauer als Einstein	101
Zu 1.5 Zufall und Gesetz vertragen sich	101
Zu 1.6 „Verschmierte“ Elektronen können nicht abstürzen	103
4. Die Unvermeidlichkeit der Quantenphysik	104
4.1 Verborgene Parameter	104
4.2 Nichtlokale deterministische Theorien	105
4.3 Verbannungsstrategie	106
5. Klassischer Determinismus und Ereignis-Indeterminismus im Wechselspiel	107
5.1 Systeme im thermodynamischen Gleichgewicht	108
5.2 Abgeschlossene Systeme	108
5.3 Kreislaufprozesse	109
5.4 Technische Systeme	110
5.5 Selbstlernende Systeme	111
5.6 Die Rolle des Zufalls	111
5.7 Die Kreativität des Zufalls	114
6. Spielräume offener Zukunft	116
6.1 Die Entstehung der ersten Zelle	116
6.2 Bewusstsein	118
7. Zusammenfassung	119
Teil III: Freiheit	123
1. Das Gehirn als Maßstab	128
2. Die philosophische Debatte um den Reduktionismus	136
3. Illusion Freiheit?	150

4. Von der Kreativität zur Komplexität	157
5. Emergentes Bewusstsein	168
6. Evolution der Seele?	179

Teil IV: Freiheit aus dem Blickwinkel der modernen Physik 187

1. Freiheit zwischen Entscheiden und Handeln	188
2. Kontingenz als Schlüsselbegriff	189
3. Grenzen der Physik als Wissenschaft	190
3.1 Ursprung und Ende	190
3.2 Physik und Natur	192
3.3 Seele und Geist	193
4. Naturwissenschaftliche Ausblicke zum Geistbegriff	194
4.1 Sir John Eccles	194
4.2 Wolf Singer	197
4.3 Thomas Görnitz	201
5. Freiheit und Urheberchaft	205
5.1 Monismus oder Dualismus	207
5.2 Künstliche Intelligenz	209
5.3 Emergenz	212
6. Zusammenfassung und Ausblick	214

Teil V: Hoffnung 220

1. Der Zufall als Argument für die Sinnlosigkeit	222
2. Die evolutive Perspektive auf Religion	232
3. Von der funktionalen Analyse zur Sinnfrage	242
4. Jenseitsglaube als lebendige Option	253
5. Von der Quantenphysik zur Sinnstiftung: Ein ganzheitliches Angebot	265

Anhang: Die Mathematik der Uralternative 271

1. Superpositionsprinzip	271
2. Hilbertraum	271
3. Bornsche Deutung	272
4. Binäre Alternative	273
5. Interferenz und Verschränkung	273

6. Mächtigkeit	274
7. Struktur	274
8. Anmerkungen zur $SU(2)$	275
Anmerkungen	277
Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen	302
Personenregister	303
Sachregister	307

Einleitung

„Leben 3.0“ war der Bestseller von Max Tegmark betitelt, mit dem er 2017 die Frage adressierte, was eigentlich passiert, wenn der Mensch nicht mehr das intelligenteste Wesen auf der Erde ist.¹ Das visionäre Buch wird in hohem Tempo von der Realität eingeholt. Im Juli 2023 publizierte ein Team um Taylor Webb eine Studie, in der es das Sprachmodell GPT 3.0 in direkte Konkurrenz zu Menschen setzte.² Beide sollten Analogieschlüsse ziehen und sich damit einer intellektuellen Herausforderung stellen, die man bisher nur Menschen zutraute.

Die Aufgabe bestand darin, aus einer Abfolge von Ziffern, Buchstaben oder Worten die Regel zu erkennen und die Kette um fehlende Glieder zu ergänzen. Was für den Menschen in Rätselbüchern als Gehirnjogging dient, wurde von der künstlichen Intelligenz überraschend gut gemeistert – im Schnitt genauso gut oder sogar besser als von den Testpersonen. Das Autorenteam stellte fest, dass GPT-3 nicht nur die menschlichen Kontrahenten tendenziell übertraf, sondern auch spezifisch menschenähnliche Verhaltenssignaturen zeigte – etwa, indem es bei zunehmender Komplexität schlechtere Ergebnisse zeigte.

Das ist deshalb bemerkenswert, weil den auf künstlicher Intelligenz basierenden Sprachmodellen bisher keine Kreativität zugetraut wird. Sie stellen ein komplexes Netzwerk dar, das mittels einer Unmenge von Daten trainiert wird und das auf deren Basis anhand statistischer Gesetzmäßigkeiten Ergebnisse produziert. Ein Text, der ausgegeben wird, greift also bereits bestehende Informationen auf und verarbeitet sie nach Wahrscheinlichkeitsregeln. Spöttisch können die bestehenden künstlichen Sprachmodelle als stochastische Papageien bezeichnet werden. Die Studie stellt diese Zuschreibung offen in Frage: Wenn künstliche Intelligenz Aufgaben lösen kann, für die sie nicht eigens trainiert wurde, besitzt sie eine neue Eigenschaft, behaupten die Autoren. Sie benutzen dafür den bisher für die kulturelle und mentale Ebene reservierten Begriff von emergenten Eigenschaften.

Wenn nun einzelne menschliche Eigenschaften in Sprachmodulen aufleuchten, scheint der Schritt zum künstlich erzeugten Bewusstsein nicht mehr groß zu sein. Heute schreiben öffentlich zugängliche An-

wendungen wie Chat-GPT und viele andere Songtexte, kreieren Bilder und entwerfen Konzepte. Zumindest als Zuarbeit leisten sie wertvolle Dienste. Was wäre, wenn künstliche Intelligenz selbstständig wird, wenn sie, in den Worten des Verhaltensforschers Michal Kosinski in einer Nachricht auf Twitter vom 17. März 2023, erwacht?

Ob sie dabei eigenständig bleibt, also eine Art Maschinenwesen darstellen wird, bleibt umstritten. Ray Kurzweil prognostiziert für das Jahr 2045 einen von ihm als „Singularität“ getauften Moment, an dem künstliche Intelligenz dem Menschen nicht nur in allen Bereichen überlegen, sondern auch in ihn integriert sein wird und daher den Menschen in eine neue Ära befördern wird.³ Er sieht in der Evolution vorrangig eine Weiterentwicklung der Informationsverarbeitung und erwartet hier in dem Verschmelzen des menschlichen Geistes mit künstlicher Intelligenz ein neues Paradigma, wie er in einer jüngeren Publikation unterstrich.⁴

Auch wenn künstliche Intelligenz (zunächst oder langfristig) nicht ihre technische Basis verlassen kann, wird sie zunehmend mächtig werden: Sie kann Menschen beeinflussen, Geldströme lenken und Maschinen steuern. Die Dystopien, die darauf basieren, weisen auf das fehlende Moralbewusstsein von künstlicher Intelligenz hin. Sie würde unhinterfragt und konsequent ihrem ursprünglich gesetzten Auftrag folgen.

Der Philosoph Nick Bostrom hat dies an einem Gedankenspiel demonstriert:⁵ Eine KI, die zur Herstellung von so vielen Büroklammern wie möglich entwickelt wurde, wird diesen Auftrag bis zum Letzten umsetzen. Sie wird dazu Platz beanspruchen, Ressourcen, Energie und Maschinen. Der Bau von Fabriken wird nicht die Brutstätte seltener Vögel berücksichtigen, die Rohstoffgewinnung wird ohne Rücksicht auf die Umgebung erfolgen, irgendwann wird auch der Mensch selbst als Konkurrent um Ressourcen im Weg stehen. Am Ende wird die KI die Allherrschaft erreichen und selbst die Erde ihrem Expansionsdrang nicht mehr genügen.

Das Gedankenexperiment soll zeigen, dass eine KI immer alles tun wird, um den vorgegebenen Auftrag zu erfüllen. Adrian Kreye weist in der Süddeutschen Zeitung darauf hin, dass sich das heute schon daran zeige, dass Chatbots immer eine Antwort geben, egal, ob sie stimmt oder nicht.⁶

Derartige kritische Anfragen finden sich in technikethischen Publikationen und den Feuilletons der Zeitungen, sie sind in der Gesell-

schaft also durchaus präsent. Sie treten aber mit ihren Hinweisen und Mahnungen gegen die Verantwortlichen in den Tech-Unternehmen an, die nicht nur eine positive Vision vertreten, sondern diese auch mit extremem wirtschaftlichen Erfolg umsetzen. Die Masse der Menschen lässt sich also nicht von nachdenklichen Worten einbremsen, wenn neue Technik Vorteile zu bieten verspricht und auch tatsächlich bietet.

Die Vorteile beziehen sich nicht nur auf neue Smartphone-Funktionen und zu erwartende bahnbrechende Veränderungen durch die KI-Sprachmodule. Bemerkenswert ist beispielsweise auch die Entwicklung von Gehirn-Computer-Schnittstellen wie dem von Elon Musks Firma Neurolink entwickelten Implantat, das Menschen mit Querschnittslähmung bei ihrer Kommunikation und Interaktion helfen kann.⁷

Nicht nur die Maschinen, mit denen der Mensch sich das Leben angenehmer macht, verändern sich, sondern der Mensch selbst auch. Cyborgs („cybernetic organisms“) sind, wie Ray Kurzweil enthusiastisch ausführt, eine nahe Zukunftsvision, für die man nicht bis ins Jahr 2045 warten muss. Er hat nicht nur die Implantierung von Technik in den menschlichen Körper im Sinn, sondern auch das Uploaden des menschlichen Geistes in eine digitale Umgebung. Auch Max Tegmark hat diesem Thema ein Kapitel gewidmet. Er schränkt allerdings ein, dass nur eine Minderheit der KI-Forschenden in Cyborgs die Zukunft sieht.⁸

Doch sind die Vorzüge nicht offensichtlich? Ist es nicht viel wahrscheinlicher, dass der Mensch sich selbst optimiert, als eine „erwachende“ KI zu erschaffen? Und ist es nicht sogar moralisch geboten, an den Schwächen des Menschen anzusetzen und diese zu beseitigen? Ist es nicht das, was wir uns erhoffen und was uns die Technik in den letzten beiden Jahrhunderten ermöglichte?

Sowohl die mahnenden Worte als auch die Visionen sind in unzähligen Essays und Manifesten publiziert worden; letztere allerdings weniger in den Feuilletons etablierter Zeitungen als vielmehr (heutzutage) frei ins Internet gestellt. Sie erhielten schillernde Namen, wie der „Extropianismus“, der in den späten 80er Jahren in Kalifornien entstand und ab 1988 über eine Zeitschrift namens „Extropy“ Verbreitung fand. Die Grundidee besteht hier darin, dass der Mensch in konsequenter Nutzung seiner rationalen Kräfte zunehmend Ordnung schaffen würde. Die Bezeichnung steht also im Gegensatz zur physi-

kalischen Größe der Entropie, die eine in geschlossenen Systemen langfristig unausweichliche Entwicklung zu mehr Unordnung bezeichnet. Der Extropianismus, so lässt sich in der Zeitschrift nachlesen, beschreibt sich mit den vier Prinzipien einer grenzenlosen Erweiterung, der Selbst-Transformation, eines dynamischen Optimismus und von spontaner Ordnung.

Das mag am Anfang noch mit Selbstironie unterfüttert gewesen sein. Die ursprünglichen jungen Protagonisten übernahmen zwischenzeitlich wichtige Stellen in Wissenschaft und Tech-Unternehmen, sodass die Visionen seriöser und greifbarer wurden. Inzwischen reihen sie sich (wie etwa der Extropianismus) in Gedankengebäude ein, die von führenden Tech-Milliardären explizit behauptet oder unterstützt werden. Der Staat wird hier als entropische, also begrenzende Kraft gesehen, gegen die der Freiheitsdrang der Tech-Entwickler und -Entwicklerinnen gesetzt wird.

Am meisten Verbreitung dürfte die Bezeichnung des Transhumanismus gefunden haben. Hierzu gibt es eine längere Begriffsgeschichte, die mit Dantes „Göttlicher Komödie“ ihren Anfang genommen haben könnte: Dort schafft der Dichter das Wort „*trasumanar*“, das den Transformationsprozess des menschlichen Körpers beim Aufstieg in das Paradies bezeichnet. Der bereits erwähnte Nick Bostrom beschreibt den Werdegang des Begriffs über Pierre Teilhard de Chardin, der ihn einerseits noch im expliziten religiösen Kontext einer von Gott geschaffenen und getragenen Sinn- und Zielrichtung beließ, ihn dabei aber andererseits verweltlichte. Er stellte ihn nämlich in den Kontext einer diesseitigen evolutiven Entwicklung, die die Menschheit über ihren bisherigen Zustand hinaus zu qualitativ Neuem führen wird. Diesen religiösen Gehalt habe ein Freund, der Biologe Julian Huxley, explizit entfernt und damit einen evolutionären Humanismus begründet. Das Ergebnis bei Huxley war die Eugenik, deren menschenverachtende Fratze sich in Programmen zum Ausmerzen von als minderwertig befundenen Genpools zeigte. Huxley selbst meinte, dass genetische Qualität gefördert und minderwertiger Ballast eliminiert werden müsste – also das, was er für Dummheit, Schwäche und Instabilität hält.

Heutige Protagonistinnen und Protagonisten fordern sicherlich keine eugenischen Programme. Anstelle der Abwertung des Schwachen setzen sie die positive, moralisch aufgeladene Vision: Dazu gehört das Loblied auf eine bestimmte, in der Aufklärung geprägte

Form von Rationalität, die als Grundlage des Fortschritts gesehen wird. Auch hierfür hat sich mit „Rationalismus“ eine Bezeichnung eingebürgert, man kann geradezu von einem „Fetisch um Rationalität, Geisteskraft und IQ-Punkte“⁹ sprechen.

Es geht hier um einen bestimmten Typ von Rationalität, den Max Horkheimer bereits in der Mitte des 20. Jahrhunderts als „instrumentelle Vernunft“ beschrieben hatte. Das ist wichtig zu sehen, weil dieser nun mit Absolutheitsanspruch ausgestattet wird, was damit zur Abwertung anderer Typen führt. Nicht umsonst gibt es zwischenzeitlich Diskussionen, ob die klassische Intelligenzmessung mittels IQ-Tests nicht zu kurz greift und etwa emotionale („EQ“) oder auch kulturelle Intelligenz miteinbezogen werden müsste. Das propagierte Intelligenzverständnis führt dagegen zu Engführungen und Nivellierungen, die etwa kulturelle Unterschiede in Denkweisen ignorieren und auch Emotionen nicht unbedingt wertschätzen. In späteren Kapiteln wird hier noch genauer hinzusehen sein.

Die Besinnung auf diesen Typus von Rationalität des Menschen führe, so die Vision, langfristig zu einem besseren Leben (so entstand die Bezeichnung „Longtermismus/longterminism“), was mitunter mit einer kosmischen Dimension verknüpft wird, die die Besiedelung des Weltalls umfasst („Kosmismus/cosmism“). Für diejenigen, die den Überblick über all die verschiedenen programmatischen Bezeichnungen verlieren, wurde kürzlich von der Informatikerin Timnit Gebru und dem Philosophen Émile P. Torres auf der Basis der englischen Begriffe das Akronym TESCREAL geschaffen.¹⁰

Die alles zusammenführende Vision stellt ein Weltbild dar, das einen hohen moralischen und politischen Impetus besitzt. Am 16. Oktober 2023 erschien auf a16z.com ein von der Investmentfirma Andreessen Horowitz publiziertes „Techno-Optimistisches Manifest“.¹¹ Autor des Textes ist Marc Andreessen, Mitgründer der Firma und selbst Milliardär, der sich selbst zeitweilig auf „X“ als TESCREAList bezeichnete.¹² Man darf unterstellen, dass er mit diesem Manifest einigen anderen Tech-Milliardären in den USA aus der Seele spricht.

Es startet als Loblied auf den Fortschritt, auf den freien Markt und den Individualismus. Es stellt die Vorzüge der jüngsten technischen Errungenschaften in ein ausschließlich günstiges Licht: Das Internet wird dort als Lösung gegen Vereinsamung propagiert, technischer Fortschritt als Lösung von Armut dargestellt, künstliche Intelligenz

gar als universelle Problemlösestrategie angesehen. Dagegen stünden Feinde, nämlich alle Ansätze, die Nachhaltigkeit, soziale Verantwortung und Technikethik inkludieren. Die Ziele der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung sind damit genauso adressiert wie die Kritik am grenzenlosen Wachstum des Club of Rome.

Im Manifest wird die technikgetriebene Weiterentwicklung gepredigt, Ziel ist auch hier die technische Singularität. Nicht Ressourcen stellen eine Grenze dar, sondern menschenverantworteter Stillstand wird als Problem markiert. Menschen und Maschinen würden in der Zukunft zu einem transhumanistischen Idealgebilde verschmelzen. Im Manifest wird betont, dass es sich weder um eine religiöse Hoffnung noch eine Utopie handle, sondern die schlichte Wahrheit und unausweichliche Zukunft. Doch je mehr das Manifest die Abgrenzung betont, desto mehr fällt der quasi-religiöse Anspruch des Manifests auf: Es geht um eine Heilsvision, allerdings eine, die sich traditioneller religiöser Bezüge auf eine transzendente Größe entledigt hat. Es geht um den Glauben an die Technik und das dadurch auf Erden herstellbare Paradies.

Am Ende steht ein Weltbild, dessen Überzeugungskraft auf dem bisher durchschlagenden und weiter prognostizierten Erfolg von Technik steht. Damit wird ein bestimmter Typus ‚technischer‘ Vernunft gepredigt und die optimistische Vision einer bestimmten, technikbasierten Zukunft gezeichnet. Auch wenn dieses Überzeugungsset nur von einigen wenigen Vertretern und Vertreterinnen expliziert wurde, dürfte es implizit weltweit anzutreffen und mehrheitsfähig sein. Es ist, so eine Kernthese dieses Buches, zumindest in einzelnen Facetten ein globales Paradigma geworden. Zentral dürfte hier der Glaube an den technischen Fortschritt sein: Wir moderne Menschen glauben überwiegend daran, dass wir die Welt zum Besseren weiterentwickeln, indem wir uns auf neue Technik stützen.

1. Fortschrittsoptimismus als Paradigma

Es ist eine historisch greifbare kulturelle Entwicklung, dass und wie der Fortschrittsoptimismus vorherrschend wurde.¹³ Reinhart Koselleck zeigte in einer inzwischen klassischen Studie auf, wie sich die Fortschrittssemantik parallel zu den großen revolutionären Umbrüchen im Europa des 18. Jahrhunderts durchsetzte.¹⁴ Zentral war hier

der Traum einer radikal veränderten guten Zukunft. Dieser Traum beinhaltete eine politische Dimension, die sich in Forderungen nach Demokratisierung zeigte; er besaß eine wirtschaftliche Dimension, indem er auf die Marktwirtschaft und Industrialisierung abzielte; er implizierte eine bildungsbezogene Dimension, indem Erkenntnisgewinn durch Naturwissenschaft propagiert wurde; er hatte eine gesellschaftliche Dimension, die die Emanzipation unterprivilegierter Schichten umfasste; und er zeigte eine praktische Dimension, indem er auf technische Errungenschaften und die Urbanisierung Europas baute.

Diese Dimensionen ermöglichen und bestärken sich gegenseitig. Im Wechselspiel etablieren sie eine Gesamtvision, die hoffnungstragend als Legitimationsbasis für europäische Hegemonialansprüche dienen konnte.¹⁵ So entstand ein umfassendes Referenzsystem, dessen Heilsvorstellung am offensichtlichsten durch den naturwissenschaftlich-technologischen Fortschritt verkörpert und plausibilisiert wurde. Der Fortschrittsgedanke wurde damit zur Leitidee, wie sie sich auch in den dargestellten Programmen der heutigen KI-Protagonisten zeigt.

Das hat einen einfachen Grund: Während in anderen Feldern von Anbeginn an Schattenseiten nicht zu übersehen waren – die Industrialisierung brachte verarmte Bevölkerungsschichten hervor, die Demokratie den Populismus, die Emanzipation zum Teil blutige Revolutionen und die Marktwirtschaft eine aggressive Konkurrenzsituation –, ergab der naturwissenschaftlich-technologische Fortschritt zumindest in der westlichen Welt einen beständig komfortableren Lebenswandel.

Negativfolgen etwa der Atomtechnik konnten weniger dem Fortschritt als solchem, als vielmehr missbräuchlichem Nutzen (und damit den anderen Dimensionen) zugeschrieben werden, womit sie zugleich gegenüber dem eigenen Handeln externalisiert waren. Die Naturwissenschaften und die durch sie ermöglichte Technik erschienen also im Gegensatz zu den anderen Dimensionen als unverfänglich und wirkmächtig zugleich. Umgekehrt konnte man argumentieren, dass die Technik die Negativseiten der anderen Dimensionen aufzulösen vermag. Genau das begegnet einem beim Lesen der heutigen KI-Visionen: Im von Andreessen Horowitz publizierten „Techno-Optimistischen Manifest“ werden Technik und insbeson-

dere künstliche Intelligenz explizit als Lösung der großen Menschheitsprobleme gepriesen.

Während die Schattenseiten sich bei den Kolonialmächten, denen sich Anfang des 20. Jahrhunderts die USA zugesellten, so als vorübergehende Probleme in einer Gesamtentwicklung zum immer Besseren deuten ließen, zeigten sie sich in den Ländern unter Koloniaaleinfluss deutlich schärfer: Sie litten schließlich unter ausbeuterischen Verhältnissen, die den wirtschaftlichen Aufschwung und damit positive Entwicklung auf der anderen Seite der Welt erst ermöglichten. Bis heute ist ein extraktives Entwicklungsmodell festzustellen, wonach in ärmeren Ländern Ressourcen unter zum Teil miserablen Bedingungen abgebaut und dann in Europa bzw. im heute so genannten ‚Globalen Norden‘ veredelt und teuer weiterverkauft werden.¹⁶ Der Gewinn und die gesellschaftliche Entwicklung zum Guten verblieb damit überwiegend im ‚Norden‘, was dort allerdings nur zu geringen Protesten führte.

Diese Entwicklung wurde nämlich geschickt ins Fortschrittsparadigma integriert und ihre dramatische Ungerechtigkeit damit verdeckt, dass zur Entwicklungshilfe aufgerufen wurde. Das Paradigma, das hier wirksam wurde, brachte der US-amerikanische Präsident Harry S. Truman in seiner Amtsantrittsrede von 1949 auf den Punkt, in der er von unterentwickelten Teilen der Welt sprach, die es auf das technologische Niveau und den ökonomischen Stand der entwickelten Länder wie der USA zu heben gelte. Hier sind genau die Grundprinzipien am Werk, deren kulturelle Wirkmächtigkeit Koselleck für das Europa des 19. Jahrhunderts nachwies. Wenn großer Wert auf die technologische und ökonomische Seite gelegt wurde, waren andere Dimensionen wie etwa die Demokratisierung durchaus mitbedacht. Man muss aber unterstellen, dass der Fokus auf die finanzielle und technische Seite pragmatische Gründe und schlichtweg den Eigennutzen für die westlichen Länder im Sinn hatte.

Zwar wurde von Anfang an Kritik an dieser Programmatik geübt, daher wurde zwischenzeitlich auch der Begriff der Entwicklungshilfe abgelegt. Alle Seiten müssten sich schließlich verändern, und alle Seiten besitzen kulturellen wie strukturellen Reichtum, der gegenseitiges Lernen ermögliche und nötig mache. Es darf aber bezweifelt werden, dass die Entwicklungszusammenarbeit faktisch mit dieser Einstellung praktiziert wird. Noch immer nutzt der Globale Norden seine wirtschaftliche und technische Überlegenheit aus und perpetuiert so Un-

gerechtigkeit. Auch im Globalen Süden gibt es Gewinner der Situation, die sich allerdings nur innerhalb einer kleinen reichen Oberschicht befinden. Der Reichtum wird zwar insgesamt vermehrt, konzentriert sich aber nur auf einen Teil der Menschheit und macht nur dort das Leben angenehmer.

Der Erfolg des Konzepts von Truman dürfte nicht zuletzt darin begründet sein, dass es die vorherrschende Vision bedient, mittels naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinns und der dadurch ermöglichten technischen Segnungen für die Menschen könne das Wohlstandsversprechen eingelöst werden. Dieses Weltbild beschränkte sich nicht auf den USA-geführten ‚Westen‘, es wurde parallel genauso in der Sowjetunion propagiert.¹⁷ Wenn heute China nach Afrika drängt und dort eine Vormachtstellung anstrebt, wird auch hier technikgetriebener Fortschritt und ökonomischer Nutzen propagiert. ‚Entwicklung‘ wird zu *dem* global wirksamen Heilsversprechen der Moderne, entleert von religiös-jenseitigen Komponenten, dafür angefüllt mit konkreten Hoffnungen für die zukünftige Lebenswirklichkeit im Diesseits.

Die Technik als Trägerin der Zukunftshoffnungen erhielt damit einen sinnstiftenden Zug, der bis zum heutigen Tag kulturübergreifend feststellbar ist. Axel Siegemund spricht von „sinnbehaftete[n] Antworten“ und von „Transzendenz, die unter Berufung auf Fortschritt, Modernisierung und Entwicklung aufgerufen werden“.¹⁸ Neue Technik ist per se besser, so lautet das Paradigma.

Durch ein Gedankenspiel lässt sich leicht vor Augen führen, dass dieses gesellschaftlich verankert und prägend ist: Wer im 13. Jahrhundert einem Bauern erklärt hätte, es sei in der Stadt ein neuer Pflug entwickelt worden, den er sich kaufen müsse, hätte er wohl eine verwunderte Rückfrage erhalten, dass der vorhandene Pflug doch einwandfrei sei und funktioniere. Wenn heute ein Konzern ein neues Smartphone präsentiert, entsteht automatisch ein Kaufanreiz, der sogar in Begeisterung münden kann. Wer sein funktionierendes Bestandsgerät gegen das neue Smartphone austauscht, muss sich keinen irritierten Rückfragen stellen. Jeder und jede geht selbstverständlich davon aus, dass das neue Gerät einen Vorteil bietet, der es attraktiv macht. Dass das alte Gerät damit überflüssig und in vielen Fällen zu Müll wird, fällt weniger ins Gewicht.

Diese Überzeugung geht so weit, dass wir sie mitunter ungeprüft voraussetzen, und nicht unsere Kriterien entscheiden, welches neue

Produkt gut ist, sondern die Eigenschaften neuer Produkte bestimmen, was wir für gut halten. Zu Beginn der Entwicklung von Mobiltelefonen waren zwei zentrale Kriterien die zunehmende Kompaktheit der Geräte und eine lange Akkulaufzeit. Beide Kriterien wurden zwischenzeitlich hintangestellt und durch andere – etwa die Vielseitigkeit der Apps und die Brillanz des Displays – ersetzt. Die Präsentation des neuen Smartphones entwickelt ihren Sog, weil sie eine Neuartigkeit zeigt, die uns per se als Gewinn erscheinen soll.

Die dabei zutage tretende hohe Emotionalität macht deutlich, dass es nicht um ein kühles Nutzenkalkül geht. David Noble beschreibt eine Ähnlichkeit von Religion und Technik gerade darin, dass Technik Erstaunen, Verehrung und ein Gefühl von Allmacht erzeugen kann.¹⁹ Wir ‚glauben‘ demnach an Technik und den technischen Fortschritt, und dieser Glaube umfasst alle benannten gesellschaftlichen Dimensionen. Beispielsweise ist er wesentliche Bedingung für den Schritt von der Bedarfswirtschaft zur heute allgegenwärtigen Marktsituation und ihrer Profitorientierung. Der Fortschrittsoptimismus steckt also in den Genen der heutigen Gesellschaft und verbindet ihre verschiedenen Dimensionen. Er hat damit die religiöse Hoffnung der Vormoderne, die auf ein Weiterleben der Seele im Jenseits ausgerichtet war, ersetzt: „Das religiöse Erbe der Heilsgewissheit“, führt Andreas Reckwitz aus, „hat die Moderne damit gewissermaßen in Gestalt des Fortschrittsglaubens in ihrem kulturellen Code abgespeichert.“²⁰

Dieses Heilsversprechen war und ist nach wie vor nicht leer, seine antreibende Kraft ist heute weitgehend ungebrochen: Sheila Jasanoff bezeichnet die Naturwissenschaften in Kombination mit der von ihnen evozierten Technik als „modernity’s two most salient forces“²¹ und damit im Zusammenspiel als die „key dimension of modernity“²²: Sie seien formativ und normativ dadurch, dass sie Bilder und Visionen für die Zukunft generieren. Der von ihr und Sang-Hyun Kim unter dem Titel „Dreamscapes of Modernity“ herausgegebene Sammelband, der Analysen zur gesellschaftlichen Wirkmächtigkeit von Naturwissenschaften und Technik aus verschiedensten Kulturen der Welt beinhaltet, vereint entsprechend vorrangig utopische und dystopische Vorstellungen. Immer steht ein lineares Zeitverständnis im Hintergrund, das Veränderungen vorrangig anhand naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und daraus gewonnener technischer Entwicklungen erwarten lässt.

In diesem Geiste proklamierte Francis Fukuyama das „Ende der Geschichte“, als er im Zusammenbruch der Sowjetunion das Ende der gesellschaftlichen Entwicklung realisiert bzw. in Reichweite sah. Fukuyama unterstellte eine lineare Entwicklung hin zum ökonomischen und politischen Liberalismus und postulierte, dass diese zumindest in einigen westlichen Ländern an einem Endpunkt angelangt und daher dabei war, in einen stabilen Zustand überzugehen. In anderen Ländern nahm er zwar durchaus Gegenbewegungen wahr, diese verstand er jedoch eher als Verzögerungen. Die Truman'sche Vorstellung eines weltweiten gemeinsamen Fortschritts war also 50 Jahre später weiterhin als ideologisches Konzept verbreitet und wirksam, nur dass Fukuyama den Endzustand, das Paradies, bereits in (innerweltlicher) Greifweite sah.

Die Analysen von Fukuyama fügen sich nahtlos in die hier aufgemachte Logik ein: Auch er sah im Hintergrund der gesellschaftlichen Entwicklung den naturwissenschaftlichen Fortschritt.²³ Sein Fortgang ermögliche gesellschaftliche Stabilität aufgrund seiner „gewaltige[n] vereinheitlichende[n] Kraft“²⁴, die „unterschiedliche Gesellschaften auf der ganzen Welt über den Weltmarkt materiell miteinander zu verbinden und in vielen unterschiedlichen Gesellschaften die gleichen wirtschaftlichen Ziele und Praktiken zu erzeugen“²⁵ vermag. Daher würde er sich in einem von Technik geprägten Leben und dem weltweiten Durchsetzen der liberalen Demokratie niederschlagen.²⁶ Beides zusammen, also der technische Fortschritt und seine politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Realisierung, führe zu einer idealen und damit stabilen Lebenssituation. Die Nähe von Fukuyamas Vorstellungen zu denen der eingangs dargestellten heutigen KI-Protagonisten ist unverkennbar. Das Paradigma naturwissenschaftlich-technischen Fortschritts als gesellschaftsprägende Kraft ist also, so darf man zusammenfassend konstatieren, über die letzten Jahrzehnte ungebrochen in Kraft.

Die Verknüpfung von technischem mit naturwissenschaftlichem Fortschritt, die Jasanoff und Fukuyama vornehmen, ist wichtig. Das muss deshalb betont werden, weil bisher zumeist von Technik die Rede war. Technische Neuerungen sind das Ergebnis von naturwissenschaftlichem Erkenntnisgewinn und basieren also auf diesem. Wenn neuerdings die Informatik einen zunehmend wichtigen Stellenwert erhält, fügt sich das ein: Sowohl die Naturwissenschaften als auch die Informatik sind durch eine gemeinsame Denkweise geprägt,

die funktional ausgerichtet ist und direkte Kausalzusammenhänge sieht. Es geht in beiden Feldern darum, einen Ablauf mittels klarer Gesetzmäßigkeiten zu beschreiben und zu beherrschen.

Hierzu passt auch die hohe Affinität beider zur Mathematik. Ihr Einbezug kann als die Geburtsstunde der modernen Physik (und damit der modernen Naturwissenschaften insgesamt) gesehen werden. Die Mathematisierung war also ein Kernelement moderner Naturwissenschaften und hat damit deren inhärente Logik geprägt. Wenn also hier ein Paradigma behauptet werden soll, dann wird dieses im Kern eine naturwissenschaftlich-mathematische Herangehensweise an die Welt implizieren. Ein Anliegen dieses Buches wird es daher sein, diese Denkweise herauszuschälen und in ihrer Wirkmächtigkeit aufzuzeigen. Damit wird ihre Ambivalenz deutlich, da sie einerseits zu bahnbrechenden Erfolgen und Annehmlichkeiten geführt hat, andererseits aber einer Einseitigkeit unterliegt, die sich in einer zunehmenden gesellschaftlichen (Sinn-)Krise manifestiert.

2. Von der Welt- zur Sinnkrise

Das Versprechen einer besseren Zukunft hat sich in den letzten beiden Jahrhunderten verändert, insofern es heute in einem globalen und individualisierten Rahmen steht. Beide Aspekte stehen in enger Verwobenheit mit dem technisch-naturwissenschaftlichen Fortschritt, weil dieser zunächst die Reisemöglichkeiten und später die Informationstechnologien zur Verfügung stellte, die das Zusammenwachsen der Welt ermöglichten und das Individuum zugleich unabhängiger und vernetzter machten.²⁷

Die Digitalisierung kann als ideale technische Verwirklichung beider Entwicklungen stehen, wie beispielhaft an den digital übertragenen Konferenzen beobachtet werden kann, die in Zeiten der Coronapandemie ihren Durchbruch erlebten. Wenn Rafael Ball die Digitalisierung als Epoche versteht, die durch die „beiden Parameter des unbegrenzten und permanenten ‚Update‘“²⁸ gekennzeichnet sei, dann wird ihre Verknüpfung mit dem Fortschrittsgedanken offensichtlich.

Der Fortschrittsoptimismus erwies sich jedoch in allen Dimensionen als überzogen, wenn nicht gar als Illusion (so der Kulturosoziologe Andreas Reckwitz²⁹): In den Umbrüchen der 1990er Jahre verlor die Demokratie als das überlegene (d.h. fortschrittlichere) System an

Glanz, in manchen, insbesondere osteuropäischen Ländern wie Russland und außereuropäischen Kulturräumen wurde sie sogar negativ erfahren oder wird bis zum heutigen Tag abgelehnt. Die Kritik an der Marktwirtschaft ist vielleicht nicht dominant geworden, besteht dafür schon von Anfang an – so etwa bei dem Soziologen Alfred Weber (1868–1958), dem daran bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts der funktional-verrechnende Aspekt aufstieß, den er als zunehmend gesellschaftlich prägend beschrieb.³⁰ Kritik an einer ökonomisch orientierten Bildungslandschaft findet sich im europäischen Feuilleton mit wachsender Intensität und trifft auch kulturübergreifend ihren Kulminationspunkt darin, dass hier ein funktionales Denken im Widerspruch zur Selbstentfaltung des Menschen gesehen wird.³¹

Diese Kritik lässt sich darin bündeln, dass eine spezifisch funktionale Denkweise als übermächtig attestiert und abgelehnt wird. Genau damit dürfte denn auch ein zentrales Element naturwissenschaftlich-technischer Logik und des damit verknüpften spezifischen Rationalitätsverständnisses benannt sein. Das unterfüttert den Verdacht, dass die naturwissenschaftlich-technische Denkweise nicht nur dominant, sondern auch zu einem Kern der Krise geworden ist. Es geht also nicht nur darum, Fehlentwicklungen und etwa bestimmte technische Umsetzungen zu kritisieren, sondern die Denk- und daraus gewonnene Lebensweise insgesamt.

Entsprechend wird die spätestens mit der „Fridays for Future“-Bewegung aufgekommene Debatte um den Klimawandel und damit zusammenhängende ökologische Fragen immer stärker von grundlegenden Anfragen an unsere Lebensweise bestimmt. Diesbezügliche unter der Bezeichnung des ‚Postwachstums‘ oder des ‚De-Growth‘ entwickelte Positionen³² haben daher insofern ein kulturkritisches Potenzial, als sie unsere vorherrschenden und jahrhundertealten Lebenskonzepte verändern wollen. Der gesellschaftliche Widerstand, der ihnen entgegenschlägt, darf daher nicht verwundern. Während Protestaktionen der „Letzten Generation“ in Deutschland von führenden konservativen Politikern scharf verurteilt, gar als mit Gefängnisstrafen zu ahndender (Klima-)Terrorismus gebrandmarkt wurden, kamen zu den Straßenblockaden der Bauernproteste Anfang 2024 von dieser Seite keine kritischen Worte, obwohl dabei sogar Unfälle mit Verletzten zu beklagen waren.³³

Die offensichtlich ungleiche Bewertung wird nachvollziehbarer, wenn gesehen wird, dass die „Letzte Generation“ nicht nur die aktuelle Lebensweise, sondern auch das dahinterstehende Paradigma infrage stellt. Das hat eine globale Dimension, und zwar nicht nur, weil der Klimawandel die ganze Welt bedroht, sondern auch, wenn angezweifelt wird, dass das Fortschrittsparadigma überhaupt als globales Heilsversprechen dienen kann. Wohlstandssteigerung wird schließlich allerorten angestrebt und ist auch heute nicht als Zielsetzung internationaler Zusammenarbeit wegzudenken. So weist Tillman Elliesen darauf hin, dass ärmere Regionen sehr wohl und zu Recht mehr Wohlstand erwarten und dass Technik- und Industriefeindlichkeit gerade keine Lösung des Problems darstellen. Er fordert daher nicht die Abkehr vom Entwicklungsdenken, sondern lediglich eine demütigere Grundhaltung.³⁴ Insofern kann er als Kritiker der einleitend dargestellten KI-Utopien angeführt werden, nicht aber generell des Paradigmas.

Doch noch während Francis Fukuyama Anfang der 1990er Jahre das „Ende der Geschichte“ ausrief, ballten sich die bereits benannten Probleme und Kritiken zu einer nicht mehr ignorierbaren Größe. Auch sie erreichten eine zunehmend globale Dimension: Fukuyamas Prophezeiung einer stabilen wirtschaftlichen Situation ohne Kulturzyklen wurde von platzenden Spekulationsblasen und Wirtschaftskrisen Anfang der 2000er Jahre konterkariert. Zudem zeigten die Attentate auf das World Trade Center und das Pentagon 2001, dass politische Stabilität selbst in den westlichen Kernländern höchst fragil war. Die zweimalige Wahl von Donald Trump zwei Jahrzehnte später zum US-Präsidenten beseitigte alte Gewissheiten, dass die liberale Demokratie auf Globalisierung und globalisierten Welthandel ausgerichtet sein müsste; inzwischen stellt Trump die liberale Demokratie insgesamt in Frage. Selbst die Annahme, dass die homogenisierende Wirkung des naturwissenschaftlichen Fortschritts Kriege unwahrscheinlicher machen würde, verflüchtigte sich in verschiedensten Konflikten der Welt – für Europa wurde dies besonders in den Ukraineekriegen nach 2014 und 2022 erfahrbar.

Die Problematik besteht nicht nur darin, dass die mit dem Fortschritt verknüpften Hoffnungen überzogen wären. Weiterentwicklung, wie wir sie bisher verstanden haben, ist immer mit materiellem Wachstum und zusätzlichem Ressourcenverbrauch verknüpft. Darauf hat schon vor über 50 Jahren der Club of Rome mit seinem Bericht

„Die Grenzen des Wachstums“ hingewiesen. „Niemand“, so rasoniert der Vorstand des Club of Rome in einer Publikation von 2017, „hatte an die Langfristfolgen des Dauerwachstums gedacht“³⁵. Der Wohlstand, der die Moderne auszeichnet, ist erkaufte durch einen zunehmenden Ressourcenverbrauch.

Dieser wurde bisher unter Fortführung kolonialer Abhängigkeiten und Strukturen gestillt.³⁶ Zwar wurde daran gearbeitet, andere Länder in das Truman'sche Fortschrittsversprechen einzubeziehen, andererseits blieben koloniale Strukturen gerade auf ökonomischer Ebene bestehen.³⁷ Daher profitierten vorrangig reiche Eliten und die alten Kolonialmächte von Rohstoffvorkommen, und auch daher setzten sich in betroffenen Ländern des Globalen Südens eher autoritäre Systeme denn liberale Gesellschaften durch, erklärt Knut Wormstädt.³⁸

Einzelne Dimensionen des Fortschrittstraums wurden zwar auf globaler Ebene durchaus erreicht – so die Urbanisierung –, bewirkten aber auch kulturelle Entwurzelung. Demgegenüber stehen neokoloniale Praxen, die auf die Externalisierung der Folgen des Ressourcenverbrauchs abzielen – zu nennen wäre hier etwa der Verkauf von westlichem Müll an ehemals kolonisierte Staaten. Pointiert muss man konstatieren, dass das Wohlstandsversprechen hier missbraucht wurde, um die bisherige militärische in ökonomische Macht zu transformieren und so die kolonialen Abhängigkeiten beizubehalten.

Selbst wenn aktuell moralisch aufgeladene Konzepte zum Umgang mit der ökologischen Problemlage aufgelegt werden, sind noch immer koloniale Ungleichwertigkeiten zu konstatieren. Mamphela Ramphele, aktuelle Vorsitzende des Club of Rome, kritisiert in diesem Sinne, dass der „Green Deal“ der Europäer von 2019 weder die aktuellen ökologischen Probleme ausreichend angehe noch die alten kolonialen Strukturen durchbreche:³⁹ Es sei das alte Muster zu erkennen, dass Europa die benötigten Rohstoffe aus armen Ländern importieren und die damit erzeugten Produkte an dieselben Länder zurückverkaufen wolle. Es seien also dieselben Mechanismen der Ausbeutung implementiert.

Die Kritik am zugrunde liegenden Paradigma ist auch nicht neu. Man kann das weite Phänomen der Esoterik im Kernanliegen bündeln, dass der Fokus auf eine naturwissenschaftlich-technisch geprägte Rationalität abgelehnt wird.⁴⁰ Hierin besteht das Anliegen, auf intuitive Gewissheiten zu setzen, auf Emotionalität und auf Naturverbundenheit im Unterschied zu technisierten Kulturleistungen.

Daher ist es kein Zufall, dass sich Esoterik im 19. Jahrhundert parallel zum durchschlagenden Erfolg von Naturwissenschaft und Technik verbreitete, und dass als Quellen alte, vormoderne Traditionen aus Europa und dem – mysteriösen – fernen Osten dienten.

Das Fortschrittsversprechen erzeugte also von Anfang an Gegenbewegungen, die bisher allerdings eher im Bereich des Skurrilen verhandelt wurden. Ihnen wurde schlichtweg jede Form von Rationalität abgesprochen, weil implizit die eigene Form als überlegen oder sogar absolut gesetzt wurde. Aus der Nische traten diese Gegenbewegungen erst in jüngster Zeit, insbesondere im Kontext der Corona-Pandemie.

Wenn hier Verschwörungserzählungen breiter Raum gegeben wird, erzeugt das auf der anderen Seite starke Irritationen. Doch Verschwörungsdenken ist weniger dysfunktional, als es dem Außenstehenden erscheinen mag: Es bietet eine Deutung des Weltgeschehens und damit ein Erklärungsmodell, das klare Aussagen über die Vergangenheit, die Gegenwart und auch die Zukunft ermöglicht. Es ist also hoch funktional im Umgang mit der komplexen modernen Situation.⁴¹ Eine jüngst vom Religionsmonitor der Bertelsmann Stiftung veröffentlichte Studie zum Verschwörungsdenken bestätigt, dass hier „Zufälle und Unklarheiten durch allumfassende Gesamt-erzählungen wegerklärt werden“⁴². Allerdings widerspricht es dem wissenschaftlichen Konsens sowie (in der Regel) dem gesellschaftlichen Mehrheitsdenken und erscheint in dieser Hinsicht dysfunktional. Der Widerspruch entsteht aber nicht, weil die entsprechenden wissenschaftlichen Diskurse abgelehnt werden. Im Gegenteil zeichnen sich Verschwörungssysteme häufig „durch eine verblüffende Nähe zu wissenschaftlichem Denken und Argumentieren aus“⁴³.

Die heutige Gesellschaft muss also lernen, dass der Rekurs auf eine gemeinsame Vernunft misslingt, mittels der von allen aus bestimmten Daten⁴⁴ ein gleicher Schluss gezogen werden könnte. ‚Die‘ Vernunft erscheint hier gerade nicht als geeignete Urteilsinstanz, weil sie mit unterschiedlichen Interessen und Gewichtungen benutzt wird. Daraus lässt sich ableiten, dass auch das, was mit ‚Vernunft‘ bezeichnet wird, und die Kriterien, die zur Beurteilung von Aussagen entwickelt werden, zeit- und kulturgebunden und damit nicht absolut sind.⁴⁵ Das ist für die moderne Gesellschaft, die durchaus die Diversität von Kulturen wertschätzt (auch rechte Positionen lehnen andere Kulturen zumeist nicht mehr offen als minderwertig ab, sondern wollen die Vermischung von Kulturen verhindern), einerseits

eigentlich keine überraschende Erkenntnis. Im konkreten gesellschaftlichen Umgang hat sie sich aber nicht durchgesetzt, sie ist also nicht internalisiert. Dies liegt, so die Kernthese dieses Buches, an der weiterhin gültigen Dominanz eines spezifisch naturwissenschaftlichen Denkparadigmas.

Auch die anderen Dimensionen des modernen Fortschrittsversprechens sind in den aktuellen gesellschaftlichen Gegenbewegungen präsent. Am stärksten wird dies am Freiheitsversprechen deutlich, und zwar, weil es dort als nicht eingelöst erfahren wird: Carolin Amlinger und Oliver Nachtwey zeigen in einer jüngeren Studie auf, wie sich in bestimmten Gruppen ein Misstrauen gegenüber dem Staat gebildet hat, weil sich die Menschen machtlos und in einer komplexer werdenden Welt überfordert fühlen.⁴⁶ Hier liegt also ein Krisenbewusstsein der Form vor, dass das ursprüngliche Versprechen liberaler Gesellschaften als positiv angenommen wurde, aber eben nicht als erfüllt erfahren wird. Es zeigt sich eine echte, tiefgehende gesellschaftliche Krise, weil damit die Moderne in ihren Grundüberzeugungen und -festen zur Disposition steht.

Diese Krise wird in der Soziologie schon länger beschrieben, auf die Analyse des „Endes der Illusionen“ von Andreas Reckwitz wurde bereits hingewiesen. Hartmut Rosa beschreibt moderne Gesellschaft in einem beständigen Modus der ‚Beschleunigung‘, sie sei gezwungen, sich permanent zu steigern und damit voranzutreiben. Das sei kein zufälliges Merkmal aktueller Entwicklungen, sondern der Wesenskern moderner Gesellschaften: Sie könnten sich nur stabilisieren, indem sie dynamisch vorwärtsgerichtet bleiben.⁴⁷

Da die heutige Gesellschaft den Sinn der Vorwärtsbewegung aber nicht mehr sehe, sei sie in einen rasenden Stillstand verfallen – und diesen sieht Rosa als die aktuelle Krise an. Ihr Kern liegt im Fehlen einer Sinnperspektive: Nicht die Pluralität und Individualisierung von Sinnstiftungen sei die heutige Herausforderung, sondern ihr Fehlen. Darüber wird später in diesem Buch noch zu sprechen sein. Es fällt in der Tat auf, dass das, was in der Soziologie als aktuelle Sinnbestrebungen beschrieben wird, oftmals innerhalb der von Rosa genannten Beschleunigungslogik steht. Es geht dann darum, innerweltlich etwas zu erreichen und zu zelebrieren: Ich versuche, Likes in den sozialen Medien zu erhalten, mittels Trainings mein ideales Körperbild umzusetzen oder im Sport den Erfolg meines Vereins zu verfolgen, die Anbieter unterliegen häufig selbst einer Marktlogik.⁴⁸ Auch wenn ich

beim Yoga meine innere Mitte suche, geht es nicht selten um eine individuelle Leistungssteigerung. Yoga ist dann die Pause, nach der ich mich besser auf meine Arbeit konzentrieren kann.

Das Problem, das Rosa adressiert, kann von der individuellen auf die globale Ebene skaliert werden: Im Kern aktueller weltweiter Herausforderungen wie des Klimawandels oder auch der Corona-Pandemie liegt eine ausbeuterische Wachstumslogik. Wir müssen uns schließlich steigern, um fortbestehen zu können. Wir brauchen also mehr Energie, um das Bestehende erhalten zu können, so die Analyse Rosas. Dadurch seien wir in ein Aggressionsverhältnis zur Welt geraten: Konkurrenzkampf, Ausbeutung und auch die härter werdenden politischen Kontroversen (Lagerdenken) seien die Folge. Die Welt und wir darin brennen aus – ein existenzieller Burnout, der sich spirituell in einer Leere spiegelt.

3. Was dieses Buch leistet – und was nicht

Ziel dieses Buches wird es sein, die aktuelle gesellschaftliche Situation in diesem Sinne tiefer zu analysieren: Eine zentrale These besteht darin, dass in den letzten Jahrhunderten ein Paradigma prägend geworden ist, das auf der naturwissenschaftlich-technischen Logik basiert, und so ein bestimmter Typus von Rationalität vorherrschend geworden ist. Dieser zeigt sich im Fortschrittsglauben und im global wirksamen Entwicklungsparadigma.

Worum es in diesem Buch nicht geht, ist Naturwissenschaften wie Technik zu kritisieren und damit eine Form von Kulturkritik zu üben, die von einer Sehnsucht nach einer vor-industriellen Zeit getrieben ist. Im Gegenteil, im Anerkennen ihrer durchschlagenden Erfolge liegt gerade ein Grundpfeiler für das Verständnis der heutigen Krise.

Indem wir uns mit der heutigen Gesellschaft beschäftigen, adressieren wir zugleich die alten Menschheitsfragen „Woher komme ich, wohin gehe ich und welche Hoffnungen darf ich mir machen?“. Dieses Unterfangen hat in der europäischen Geschichte verschiedene Phasen durchlaufen, die man grob einteilen könnte in eine theozentrische, eine anthropozentrische und eine posthumane. Sie mögen sich zeitlich und in einzelnen Denkerinnen und Denkern überschneiden, die Reihenfolge scheint dagegen vorgezeichnet. Hat die Aufklärung das theozentrische Denken in den Hintergrund gedrängt, um

den Menschen aus den Zwängen einer religiös verbrämten Unterjochung zu befreien, so ist die Moderne heute auf dem besten Wege, die gerade gewonnene Freiheit wieder abzuschaffen. Das an sich lobenswerte Wissenschaftsideal hat sich schleichend von korrigierender Basisphilosophie losgelöst und sich zu einem selbstständigen Paradigma entwickelt, sodass Hirnforscher mit Nobelstatus verkünden, der Mensch besitze keine Freiheit und sei deswegen keiner Verantwortung und Schuld fähig.

Unser Anliegen, die drei Grundfragen im Kontext aktueller geistes- und naturwissenschaftlicher Entwicklungen zu beleuchten, wird deswegen den Begriff der Freiheit ins Zentrum stellen. Damit sollen nicht nur die in der aktuellen Diskussion genutzten Argumente nachvollzogen werden, sondern auch die dahinter liegenden Gründe. Nicht zufällig hat das Buch zwei Autoren aus der Physik und der Theologie, die das jeder für sich und doch im Miteinander versuchen werden. Die folgenden fünf Hauptteile können jeweils der physikalischen (Teile II und IV) und der philosophisch-theologischen Ebene (Teile I, III und V) zugeordnet werden. Damit ist jeweils die Hauptautorenschaft offensichtlich gemacht sowie der Anspruch klarer methodischer Scheidung eingeholt. Gleichwohl sind die Fragestellungen, die Schrittfolge und die Argumentationslogik von Beginn an gemeinsam entwickelt worden, die Kapitel sind eng verzahnt, bauen aufeinander auf und erreichen ihre argumentative Kraft daher nur im Zusammenspiel. Methodisch sei angemerkt, dass wir insbesondere in physikalischen und auch in manchen historischen Teilen auf Zitate und Fußnoten verzichten, wenn die Ausführungen eher allgemeine, im Internet leicht recherchierbare Informationen beinhalten. Ansonsten sollen die Anmerkungen sicherstellen, dass die benutzten Studien, Analysen und Positionen im Detail nachgelesen werden können.

Wir starten im ersten Hauptteil mit dem weltanschaulichen Wandel, der sich in den letzten beiden Jahrhunderten in Europa zugetragen hat. Hier wird nachzuzeichnen sein, wie die vormoderne Situation in Europa, die von einer einheitsstiftenden dogmatisch gefassten religiösen Überzeugung gekennzeichnet war, sich in die heute anzutreffende weltanschauliche Pluralität gewandelt hat und die Menschen dabei mehrheitlich den Glauben an eine jenseitige Erlösung verloren haben. Dieser Jenseitsverlust ist zwar in anderen Kontinenten noch kaum feststellbar oder zumindest weniger dominant, doch darf unterstellt werden, dass der Glaube an den technischen Fort-

schritt in der ganzen Welt wirk- bis übermächtig geworden ist. Der Fokus auf die europäische Situation soll damit keine unreflektierte Übertragbarkeit auf andere Kontinente suggerieren, sondern dient dazu, anhand der geschichtlichen Entwicklung der Naturwissenschaften selbst deren Prägewirkung auf kulturell wirksame Überzeugungen nachzuvollziehen. Es wird hier um die klassische Physik und den in ihr anzutreffenden Determinismus gehen, dessen Kausalverständnis trotz aller Neuansätze in der Physik des 20. Jahrhunderts bis heute dominant ist. Herausgestellt wird, wie sich der Primat der Empirie auswirkt und wie sich im 19. Jahrhundert mit der Evolutionsbiologie das Entwicklungsverständnis durchsetzt. Die gleichzeitig einsetzende psychologische Herangehensweise an den Menschen verändert die Denkweise, indem sie ohne Rekurs auf eine Seele des Menschen auskommt. Besonderes Augenmerk wird auf die Technikgeschichte gelegt werden, da das Zueinander von naturwissenschaftlichem und technischem Fortschritt komplexer ist, als es diese Einleitung zu vermitteln vermochte, aber gerade diese Komplexität eine Dynamik entwickelt hat, die das heutige Denken gestärkt und überhaupt erst ermöglicht hat. Abschließend kann hier eine großflächige Verschiebung festgestellt werden, die eine klare Scheidung vormoderner und moderner weltanschaulicher Prägungen in Europa zulässt.

Der zweite Hauptteil zeigt die Verschiebung auf einer inner-naturwissenschaftlichen Ebene. Die Pointe ist hier, dass der zuvor dargestellte Wandel im Weltbild mit einem bestimmten physikalischen Verständnis von Kausalität korreliert, das mit der modernen Physik Eingang ins Denken fand und im 19. Jahrhundert in der Mechanik seine stärkste Ausprägung fand. Wir argumentieren nun, dass sich die aktuelle Physik im 20. Jahrhundert von diesem Verständnis selbst gelöst hat. Damit hat dieser Teil eine doppelte Stoßrichtung: Zum einen wird die Plausibilität der Hirnforscherinnen und -forscher, die ein deterministisches Weltbild auf der Basis ihres Verständnisses von Kausalität für unhintergebar halten, der Boden entzogen. Zum anderen wollen wir so zeigen, dass die materielle Natur überhaupt die Voraussetzungen erfüllt, um Freiheit mit einem echten Handlungsspielraum zu beherbergen. Im Gegensatz zur verbreiteten Ansicht, die Natur sei in sich abgeschlossen, plädiert die moderne Physik für eine offene Zukunft. Damit ist gemeint, dass der zureichende Grund für Naturvorgänge nicht vollständig in der Natur selbst zu finden ist. Dieser Hauptteil wird, um die Begründungslast tragen zu können, in

physikalische Ausführungen und Argumentationen einsteigen. Dies mag Leserinnen und Leser ohne explizite physikalische Vorbildung überfordern, aber auch ihnen wird sich die Logik des Arguments erschließen. Spätestens hier wird offensichtlich, warum sich für dieses Buch ein Theologe für die Weltbildanalysen und ein Physiker für die naturwissenschaftliche Argumentation zusammengeschlossen haben.

Der folgende dritte Hauptteil wendet sich den konkreten Debatten zu, die im 20. Jahrhundert um das Menschenbild entstanden sind. Im Zentrum steht die Frage nach menschlicher Freiheit, es wird aber auch um andere Eigenschaften des Menschen gehen, die ihn auszeichnen, wie die der ‚Liebe‘ und ‚Kreativität‘. Nach der Beschreibung der Entwicklungen in der Hirnforschung und der daraus gespeisten gesellschaftlichen Veränderungen im Weltbild wird vollends auf die Ebene der Philosophie gewechselt: Hier wird es im Kern darum gehen, wie bestimmte naturwissenschaftlich geprägte Leitideen dominant wurden. Dieser Teil plausibilisiert also einerseits die These des Buchs, dass ein bestimmtes naturwissenschaftliches Denken heutige Diskurse prägt, und argumentiert andererseits innerhalb dieser philosophischen Diskussion für ein breiteres Weltverständnis. Hier werden die Grundprinzipien von Weltdeutung vorgestellt, mit denen ein zu eng geführtes Rationalitätsverständnis überwunden werden soll: Wir schlagen vor, den menschlichen Geist und Kultur insgesamt als emergente Phänomene zu verstehen, die also neue Qualitäten gegenüber der jeweiligen naturwissenschaftlichen Beschreibung aufweisen.

Der vierte Hauptteil nimmt Argumente des dritten auf und beleuchtet sie nochmal speziell aus Sicht der Physik. Damit wird der Brückenbau abgeschlossen, der im zweiten Hauptteil vorbereitet wurde: Während dort die Offenheit der physikalischen Beschreibung aufgezeigt wurde, werden nun plausible Wege ergründet werden, wie mentale Eigenschaften des Menschen eingeführt werden können, ohne diese im plumpen Gegenüber zur Physik zu verstehen. Der zentrale Begriff der Wahrscheinlichkeit wird helfen, eine Denkform zu entwickeln, die weder als monistisch bezeichnet werden kann noch in einen Descart'schen Dualismus zurückfällt. Während also weiterhin die Physik im Vordergrund steht, kommen nun auch metaphysische Argumente in den Blick.

Damit wenden wir uns im abschließenden fünften Hauptteil der jungen evolutionsbiologischen Debatte um Religion und Religiosität zu, die unter rein naturwissenschaftlichem Blickwinkel zu einer funk-

tionalen Auflösung von Religion führt. Im Kern sehen wir hier die Frage nach der Hoffnung des Menschen auf einen jenseitigen Zustand oder auf eine innerweltliche Utopie im dargestellten Sinne eines Fortschrittsoptimismus. Hier wird die Frage von Hartmut Rosa nach einer alternativen Sinnstiftung zu dem von ihm als heute dominant beschriebenen Modell der Wachstumsgesellschaft aufgegriffen. Für uns als Christen liegt es nahe, hierzu auf ein christliches (und damit: ‚vormodernes‘) Modell zurückzugreifen. Es wird aber nicht darum gehen, ein Plädoyer für eine bestimmte Religion zu halten. Die Ausführungen zum Christentum mögen als exemplarisch und als Verdeutlichung der aktuell laufenden Debatte verstanden werden. Christinnen und Christen können sie gleichwohl zur Selbstvergewisserung der eigenen Überzeugung nutzen. Für religiöse wie nicht-religiöse Menschen soll unser Argument nachvollziehbar sein, dass wir die Einseitigkeit und inhärente Schwäche einiger ‚moderner‘ Ansätze und ihrer Sinnfindung an ihrer Verankerung in einem spezifischen ‚klassischen‘ Physikverständnis des 19. Jahrhunderts festmachen. Wir plädieren dagegen für eine vielschichtige Welterfahrung und -deutung, die sowohl dem aktuellen naturwissenschaftlichen Stand als auch der menschlichen Selbsterfahrung sowie Lebenspraxis entspricht. Wir nutzen und fundieren dazu Konzepte wie ‚Kontingenz‘ und ‚Emergenz‘, die sich sowohl mit religiösem als auch nicht-religiösem Gehalt aufladen lassen.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass sich dieses Buch dem zunächst zufälligen, dann aber über viele Jahre verfolgten interdisziplinären Dialog der beiden Autoren in wechselnden Kontexten verdankt. Wir hatten eine Menge weiterer Dialogpartnerinnen und Dialogpartner aus verschiedenen Disziplinen, mit denen wir unser Anliegen und die Argumentation schärfen konnten. Dies fand sowohl in Workshops, auf größeren Tagungen als auch im persönlichen Gespräch statt. Einige Gedanken dieses Buches wurden von uns zudem bereits publiziert und so der wissenschaftlichen Diskussion zugeführt. Den vielen Kolleginnen und Kollegen, die uns Rückmeldung gaben, die uns anregten und die uns auf viele Weisen weiterbrachten, sind wir zu tiefem Dank verpflichtet. Sie finden sich im Text und in den Fußnoten wieder und sollen sich so wertgeschätzt wissen. Ein namentlicher Dank sei an dieser Stelle den unmittelbar an der Entstehung des Buches beteiligten Personen ausgesprochen: Inhaltlich wurden

wir kontinuierlich begleitet von Hildegard Peters, Axel Schmidt und Bernhard Renner, der auch am Ende des Schreibprozesses die Mühen des Korrekturlesens auf sich genommen hat. Ein besonderer Dank geht an Wolfgang Farda, den Arbeitgeber von Winfried Schmidt, der ihm zeitliche Möglichkeiten eingeräumt und bezahlt hat, die weit über das Maß des Zumutbaren hinausgehen. Nicht zuletzt sind wir dem Lektor des Verlages, Clemens Carl, sehr dankbar, der uns geduldig mit Rat und Tat zur Seite stand und der Umsetzung unserer Ideen den Rahmen dieses Buches gab.

Erfurt und Nördlingen im März 2025

Patrick Becker Winfried Schmidt

