

STUTTGARTER BEITRÄGE ZUR ORGANISATIONS- UND
INNOVATIONSSOZIOLOGIE

SOI Discussion Paper 2023-01

Organisation und Ideologie des Transhumanismus

**Historisch-soziologische Rekonstruktion einer
Pioniergemeinschaft**

Marc Dreher



Universität Stuttgart

Institut für Sozialwissenschaften
Organisations- und Innovationssoziologie

Marc Dreher

**Organisation und Ideologie des Transhumanismus. Historisch-soziologische
Rekonstruktion einer Pioniergemeinschaft**

SOI Discussion Paper 2023-01

University of Stuttgart

Institute for Social Sciences

Department of Organizational Sociology and Innovation Studies

Seidenstr. 36

D-70174 Stuttgart

Herausgeber

Prof. Dr. Ulrich Dolata

Tel.: +49 711 / 685-81001

ulrich.dolata@sowi.uni-stuttgart.de

Redaktion

Apl. Prof. Dr. Jan-Felix Schrape

Tel.: +49 711 / 685-81004

jan-felix.schrape@sowi.uni-stuttgart.de

Stuttgarter Beiträge zur Organisations- und Innovationssoziologie (SOI)

Discussion Paper 2023-01 (März 2023)

ISSN 2191-4990

© 2023 by the author(s)

Marc Dreher (M.A.) war wissenschaftliche Hilfskraft in der Abteilung für Organisations- und Innovationssoziologie des Instituts für Sozialwissenschaften der Universität Stuttgart und ist derzeit Lehrbeauftragter für Soziologie an der Hochschule für Gestaltung in Schwäbisch Gmünd.

Weitere Downloads der Abteilung für Organisations- und Innovationssoziologie am Institut für Sozialwissenschaften der Universität Stuttgart finden sich unter:

<https://www.sowi.uni-stuttgart.de/abteilungen/oi/publikationen/>

Zusammenfassung

In den Debatten um Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und das Verhältnis zwischen Mensch und Maschine nehmen Vertreter:innen des Transhumanismus immer wieder radikale Positionierungen ein und sind somit wichtige und nicht selten provokante Akteure innerhalb des technikfuturistischen Diskurses. Während es in der Forschung zahlreiche ideologietheoretische Analysen zu den transhumanistischen Weltanschauungen gibt, wissen wir bislang nur wenig über den organisierten Transhumanismus, also über die Vernetzung von ökonomischen Akteuren wie Tech-Firmen und Investor:innen, zivilgesellschaftlichen Organisationen wie Think-Tanks, Parteien und Vereinigungen sowie akademischen Akteuren wie Forschungsinstituten oder (Fach-)zeitschriften. Angesichts des immer stärker auftretenden Diskurses über sogenannte „emerging technologies“ verlangt es nach einer theoretischen und empirischen Analyse, um den Phänomenbereich ganzheitlich zu erschließen. Aufbauend auf Andreas Hepps Konzept der Pioniergemeinschaft, widmet sich diese Arbeit einer historisch-soziologischen Rekonstruktion der organisationalen Genese des Transhumanismus und zeichnet die Entwicklung einer Pioniergemeinschaft nach.

Abstract

In the debates about digitalization, artificial intelligence and the relationship between man and machine, representatives of transhumanism repeatedly take radical positions and are thus important and often provocative actors within the techno-futurist discourse. While there are numerous ideological-theoretical analyses of transhumanist worldviews in research, we know little about organized transhumanism, i.e., about the networks of economic actors such as tech companies and investors, civil society organizations such as think tanks, political parties and associations, and academic actors such as research institutes or journal editors. In view of the increasing discourse on so-called “emerging technologies,” a theoretical and empirical analysis is needed in order to holistically explore this phenomenon. Building on the concept of the pioneer community as developed by Andreas Hepp, this paper is dedicated to a historical-sociological reconstruction of the organizational genesis of transhumanism and traces the development of a pioneer community.

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Transhumanismus – eine definitorische Annäherung	6
3	Technik im Kontext des Transhumanismus	7
3.1	Technik als Akteur	7
3.2	Das Verhältnis zwischen Körper und Technik	9
3.3	Nutzungsmotivation und Human Enhancement	10
4	Bisheriger Forschungsstand und aktuelle Diskurse	11
4.1	Philosophischer Diskurs	11
4.2	Theologischer Diskurs	17
4.3	Sozialwissenschaftlicher Diskurs	18
4.4	Zwischenfazit	21
5	Das Konzept der Pioniergemeinschaft	22
5.1	Lebenszyklus	23
5.2	Formierungsphase	24
5.3	Hochphase	25
5.4	Ausklangphase	26
6	Historisch-soziologische Rekonstruktion des Transhumanismus als Pioniergemeinschaft	27
6.1	Phase 1 (1957–1986): Transhumanismus als ein theoretisches Phänomen	28
6.2	Phase 2 (1987–2000): Interne Vernetzungsprozesse und Entstehung zivilgesellschaftlicher Organisationen	31
6.3	Phase 3 (2000–2012): Akademisierung des Transhumanismus	37
6.4	Phase 4 (ca. 2005 bis heute): Ökonomische Erschließung	43
7	Fazit	48
	Literatur	52

1 Einleitung

Transhumanismus ist ein Begriff, der polarisiert und scheinbar nur in Extremen diskutiert werden kann. Während auf der einen Seite die Weltanschauung als „gefährlichste Idee der Welt“ (Fukuyama 2004: 42f.) titulierte und in den quasi-religiösen Kontext einer Sekte (vgl. Habermas et al. 2014: 36) gerückt wird, übertreffen sich prominente Befürworter:innen gegenseitig mit utopischen Heilsversprechen, bei denen der (meist unkritische) Einsatz von Technologie und die Überwindung der Mensch-Maschine-Schnittstelle im Rahmen von Human Enhancement, Gehirnsimulationen und Mind Uploading zu einer Zukunft führen wird, welche frei von Tod, Krankheiten, Leid oder Umweltkrisen sei. In diesem Gestus zeichnet beispielsweise Raymond Kurzweil – Futurist, Autor und Leiter der technischen Entwicklung bei Google – ein utopisches Bild einer transhumanistischen Zukunft:

„The merging is the essence of the Singularity, an era in which our intelligence will become increasingly nonbiological and trillions of times more powerful than it is today – the dawning of a new civilization that will enable us to transcend our biological limitations and amplify our creativity. In this new world, there will be no clear distinction between human and machine, real reality and virtual reality. We will be able to assume different bodies and take on a range of personae at will. In practical terms, human aging and illness will be reversed; pollution will be stopped; world hunger and poverty will be solved. Nanotechnology will make it possible to create virtually any physical product using inexpensive information processes and will ultimately turn even death into a soluble problem“ (Kurzweil 2005: o.S.).

Während zahlreiche Abhandlungen zum *theoretischen Transhumanismus* und den damit verbundenen wichtigen ethischen Konflikten und Fragestellungen existieren, lassen sich nur wenige (sozialwissenschaftliche) Arbeiten finden, welche sich auf das Feld des *organisierten Transhumanismus* fokussieren – also die Vernetzung von ökonomischen Akteuren wie Tech-Firmen und Investor:innen, zivilgesellschaftlichen Organisationen wie Think-Tanks, Vereinigungen, Forschungsinstituten, Zeitschriften oder Parteien und nicht zuletzt individuellen Akteuren wie Autor:innen, Journalist:innen oder sogenannten öffentlichen Intellektuellen.

Die vorliegende Arbeit widmet sich in ihrem Kern genau dieser Thematik. Doch lässt sich Empirie nicht losgelöst von Theorie betrachten. Deshalb wird sich, nach einer kurzen definitorischen Annäherung zum Begriff des Transhumanismus in Kapitel 2, mit dem Technikbegriff im Kontext transhumanistischer Vorstellungen in Kapitel 3 auseinandergesetzt. Diese beiden definitorischen Kapitel bilden die Grundlage für einen ideologietheoretischen Abschnitt, welcher den aktuellen Forschungsstand zu der Thematik und gleichzeitig gegenwärtige Diskurse rund um transhumanistische Vorstellungen wie Human Enhancement, Mind Uploading oder Kryonik in den verschiedenen geisteswissenschaftlichen Disziplinen der Philosophie, Theologie und den Sozialwissenschaften analysiert (Kapitel 4). Diese theoretische Grundlage ist unerlässlich um das Phänomen ganzheitlich betrachten zu können. Anschließend bildet der Hauptteil der Arbeit eine empirische historisch-soziologische Rekonstruktion des

Transhumanismus als Pioniergemeinschaft. Deshalb wird in Kapitel 5 zuerst in das methodische Konzept der Pioniergemeinschaft nach Andreas Hepp eingeführt. Darauf folgend wird der organisationale Entstehungsprozess des Transhumanismus als Pioniergemeinschaft anhand von vier zeitlich abgegrenzten Phasen empirisch nachvollzogen (Kapitel 6). Das Ergebnis der Rekonstruktion und daraus folgende Erkenntnisse und mögliche Fragestellungen für die Zukunft werden in einem Fazit am Ende zusammengefasst (Kapitel 7).

2 Transhumanismus – eine definitorische Annäherung

Transhuman als Verb lässt sich zum ersten Mal bei Dante Alighieris *Göttlicher Komödie* als italienisches Verb „transumanare“ finden. In diesem Kontext bedeutet es, die Grenzen der menschlichen Natur zu überwinden, indem man sich der göttlichen annähert. Im Lauf der Jahrhunderte tauchte der Begriff immer wieder in literarischen, philosophischen, religiösen oder evolutionsbiologischen Werken auf (vgl. Vita-More 2019: 50). Die Hinzunahme des Suffixes „-ismus“ und damit die Beförderung des Transhumanismus in den Kontext einer systematischen Weltanschauung wurde erstmals von Julian Huxley – paradoxerweise der Bruder des britischen Schriftstellers Aldous Huxley – in seinem 1957 erschienenen Buch *New Bottles for New Wine* vorgenommen. Darin sieht er die Menschheit vor dem Übertritt in ein neues Zeitalter, in dem die zukünftige Richtung der Evolution selbstbestimmt gestaltet und mit Hilfe von modernen Technologien die Potentiale des Menschseins überschritten werden sollen:

„The human species can, if it wishes, transcend itself – not just sporadically, an individual here in one way, an individual there in another way, but in its entirety, as humanity. We need a name for this new belief. Perhaps *transhumanism* will serve. Man remaining man, but transcending himself, by realizing new possibilities of and for his human nature“ (Huxley 1957: 17).

Die Zielsetzungen, welche sich heute in beinahe unveränderter Form im zeitgenössischen Transhumanismus finden lassen, beschreibt Huxley jedoch schon 1933:

„Most of us would like to live longer; to have healthier and happier lives; to be able to control the sex of our children when they are conceived, and afterwards to mould their bodies, intellects and temperaments into the best possible forms; to reduce unnecessary pain to a minimum; to be able at will to whip up our energies to their fullest pitch without later ill effects. It would be pleasant to be able to manufacture new kinds of animals and plants at our pleasure, like so many chemical compounds, to double the yield of an acre of wheat or a herd of cattle, to keep the balance of nature adjusted in our favour, to banish parasites and disease germs from the world. And there have been Utopians from Plato's time and before it, most of whom have dreamt of controlling the stream of the race itself not merely in its volume and quantity, but in its quality, so that humanity would blossom into a new character“ (Huxley 1933: 5f.).

Auch heute stimmen Transhumanist:innen mit denen von Huxley schon 1933 definierten Zielen überein: Sie streben die Steigerung der Intelligenz, die Verlängerung der Lebensdauer (bis hin zu Überwindung der Sterblichkeit), die Aufhebung von Alterungsprozessen, die Eliminierung von Erbkrankheiten sowie die Unterdrückung mora-

lisch verwerflicher Verhaltensweisen einerseits und die Stärkung moralisch wünschenswerter Charakterzüge andererseits durch sogenanntes Moral Enhancement an (vgl. Seifert 2020: 33; Loh 2020 50f.). Der Transhumanismus plädiert deshalb für gezielte genetische, neurotechnologische oder prothetische Eingriffe in den menschlich-biologischen Organismus zum Zwecke der Optimierung bestimmter Funktionen oder gar zur Aufhebung von physischen und psychischen Limitierungen der *conditio humana* (vgl. Göcke & Meier-Hamidi 2018: 11). Er ist damit ein wichtiger und oft provokanter Bestandteil der aktuellen Debatte über Technologisierung, die Veränderung des menschlichen Körpers sowie das allgemeine Verhältnis zwischen Mensch und Technik im 21. Jahrhundert.

3 Technik im Kontext des Transhumanismus

Die wechselseitige Beziehung zwischen Mensch und Technik lässt sich durchaus als eine anthropologische Konstante bezeichnen. Gerade wenn man den Menschen im Sinne von Arnold Gehlen als ein „Mängelwesen“ (Gehlen 1986: 39) begreift, welches mit seiner natürlichen Ausstattung an Organen die Natur nicht bewältigen kann. Anlehnend an Gehlen (1986) ist dieser Organmangel und das damit verbundene Ausgeliefertsein gegenüber der übermächtigen Natur und ihren Gefahren der Grund, weshalb der Mensch schon in der Frühzeit Technik als Organersatz oder Organverlängerung nutzte und sich somit überhaupt als (über)lebensfähig erwies. Dementsprechend stellt die grundlegende Idee des Transhumanismus – also die Optimierung des Menschen durch Technik – auf den ersten Blick nichts Neues dar. Gleichzeitig bedarf es für die vorliegende Arbeit einer differenzierten Betrachtung des Technikbegriffs, gerade im Hinblick auf die technologische und digitale Entwicklung der letzten Jahrzehnte. Zudem kann anhand dieses Begriffs auch das später zu analysierende Feld eingegrenzt werden. Technik im Kontext des Transhumanismus zeichnet sich im Wesentlichen durch die im Folgenden ausgeführten Merkmale aus.

3.1 Technik als Akteur

Technik ist kein außersoziales Phänomen und spezifische Techniken sind mittlerweile keine passiven Objekte, sondern „handeln“ bzw. „interagieren“ in verschiedener Weise mit den nutzenden Personen (vgl. Dolata 2011: 21). Dazu formuliert die Akteur-Netzwerk-Theorie grundlegende Gedanken, indem sie ein Bindeglied zwischen technik- und sozialdeterministischen Standpunkten darstellt. Der maßgeblich von Bruno Latour und Michel Callon entwickelte Ansatz sieht Technik weder als den Menschen bestimmend noch als ein völlig neutrales Werkzeug, das keinerlei Einfluss auf das soziale Leben hat. Vielmehr bilden Menschen und Technik zusammenhängende Akteur-Netzwerke, in welche mechanische Artefakte Handlungsweisen nahelegen, er-

schweren, ermöglichen oder gar verhindern (vgl. Rosa et. al. 2013: 234). Die theoretische Innovation des Ansatzes liegt demnach darin, dass Technik die Rolle als Akteur bzw. „Aktant“ (Latour 2002: 171) zugeschrieben wird und somit nicht-menschliche Objekte Teil eines sozialen Handlungsfelds werden. Jeder Aktant – ob menschlich oder nicht-menschlich – verfolgt dabei ein Handlungsprogramm. Bruno Latour verdeutlicht dies beispielsweise an der Rolle eines aus Eisen gegossenen, schweren Schlüsselanhängers, wie sie in Hotels oft zu finden sind. Diese sollen die Hotelgäste davon abhalten, die Schlüssel beim Verlassen des Hotels mit sich herumzutragen und sie dann im schlimmsten Fall zu verlieren. Stattdessen bewegen die schweren und sperrigen Anhänger sie dazu, die Schlüssel an der Rezeption abzugeben. „Sie entledigen sich eines lästigen Dings, das ihre Taschen aufbläht. Nicht weil sie das Schild gelesen hätten oder besonders gut erzogen wären, kommen sie dem Wunsch des Hoteliers nach. Sie können nicht mehr anders. [...] Im Übergang vom Zeichen zum Guss-eisen ändert sich das Verhalten der Gäste von Grund auf“ (Latour 1996: 55). Schlussendlich erschöpft die „[...] Häufung der Elemente – der Wille des Hoteliers, die Strenge seiner Worte, die Vielzahl seiner Schilder, das Gewicht seiner Schlüssel – [...] schließlich die Geduld gewisser Hotelgäste, die akzeptieren, mit dem Hotelier gemeinsame Sache zu machen und ihre Schlüssel getreulich abzugeben“ (ebd.: 59). Im Anschluss an diese allgemeine Sichtweise zum relationalen Verhältnis von menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren bedarf es einer weiteren Differenzierung bezüglich der Technik selbst.

Hierzu hat die Techniksoziologie mehrere Konzepte zur Unterscheidbarkeit von verschiedenen Techniken entwickelt. Eines der bestimmenden Merkmale, welches im Kontext der vorliegenden Arbeit von Bedeutung ist, ist der Aktivitätsgrad von Technik und die damit einhergehende (autonome) Interaktion mit der Umwelt. Gerade im Zusammenhang mit der Entwicklung moderner Informationstechniken und daraus resultierenden (inter)aktiven und intelligenten Objekten wird Technik vermehrt zu einem Interaktionspartner, der über die Rolle des schon genannten Schlüsselanhängers hinaus geht. Der Grad der Interaktion ist abhängig vom Aktivitätsgrad der Technik selbst. So entwickelte beispielsweise Werner Rammert (2003: 8) eine Skala, die zwischen fünf Aktivitäts- und Autonomieniveaus von Technik in zunehmender Steigung unterscheidet:

- (1) *passiv*: z.B. Werkzeuge, die in jeder Hinsicht bewegt werden und mit denen gewirkt wird;
- (2) *aktiv*: z.B. Maschinen, die bestimmte Operationen ein Stück weit selbsttätig ausführen;
- (3) *reaktiv*: z.B. kybernetische Mechanismen, die für eine einfache Umweltanpassung sorgen;
- (4) *interaktiv*: z.B. Multiagentensysteme, die sich mittels wechselseitiger Abstimmung für eine Lösung der Aufgabe koordinieren;

- (5) *transaktiv*: z.B. intelligente Systeme, die im Hinblick auf die Wechselwirkung von Eigenaktion, Fremdaktion und Gesamtaktion Ziel-Mittel-Relationen selbstständig reflektieren und verändern.

3.2 Das Verhältnis zwischen Körper und Technik

Ebenso war Technik lange Zeit ein außerkörperliches Phänomen. Der Hammer, welcher zum Einschlagen eines Nagels benutzt wird, kann jederzeit weggelegt und damit die Verbindung zwischen Körper und Technik nach Belieben getrennt werden. Transhumanistische Technik zeichnet sich in den meisten Fällen dadurch aus, dass die entsprechenden technischen Hilfsmittel organisch mit dem Körper verbunden bzw. implantiert sind. Implantate oder genetische Modifikationen werden somit Teil des menschlich-biologischen Gesamtorganismus, was die räumliche Trennung zwischen Mensch und Technik zunehmend aufhebt (vgl. Kather 2022: 197). Stellvertretend dafür steht der wohl eher aus dem Science-Fiction Genre bekannte Begriff des Cyborgs. Dass dieses Konzept längst keine Zukunftsmusik mehr ist, verdeutlicht der Fall des Briten Neil Harbisson. Dieser leidet seit seiner Geburt an Achromatopsie (Farbenblindheit) und sieht die Welt lediglich in schwarz-weiß-grau Tönen. Mit 21 Jahren implantierte er sich einen sogenannten Eyeborg in den Schädel – ein kybernetisches Gerät (in diesem Fall eine Antenne), mit dem er Farben mithilfe von akustischen Signalen wahrnehmen kann (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Neil Harbisson



Quelle: Wikipedia 2015

Er ist damit nicht nur der erste Mensch mit einer solchen implantierten Technologie, sondern auch der erste, von der britischen Regierung staatlich anerkannte Cyborg. Damit einhergehende juristische Fragestellungen werden immer wieder innerhalb des transhumanistischen Lagers diskutiert und z.B. im Rahmen der *Transhumanist Bill of Rights* zusammengefasst (vgl. Transhumanist Party 2017: o.S.).

3.3 Nutzungsmotivation und Human Enhancement

Der Fall Neil Harbisson führt schließlich zu einer wichtigen Kontroverse in der Bestimmung des transhumanistischen Technikbegriffs. Während sich die beiden vorherigen Merkmale auf die Technik selbst beziehen, dreht sich folgendes um die subjektive Motivation des Einsatzes von Technik. Denn selbstverständlich lässt sich nicht jede Nutzung von Technik als transhumanistisch deklarieren. Dies würde den Begriff vollends sinnentleeren und ist auch auf sachlicher Ebene nicht korrekt. Wie das Präfix „trans-“ semantisch impliziert, geht es um die Überwindung oder das „darüber hinaus“ bestimmter Grenzen. Es steht also die Frage im Raum, wann der „normale“ Einsatz von Technik aufhört und der Transhumanismus beginnt?

Im Mittelpunkt dieser Frage steht das Konzept des *Human Enhancement*. Darunter werden Methoden einer genetischen, medizinischen, neuro- oder technischen Optimierung physischer wie psychischer Fähigkeiten des Menschen verstanden (vgl. Loh 2020: 50). Dabei lässt sich zwischen *kompensatorischem* und *erweitertem* Enhancement unterscheiden. Die Grenze zwischen diesen beiden Formen bildet das „Normalmaß“ des menschlichen Körpers. Dieses „Normalmaß“ ist – wie z.B. die Disability Studies herausgestellt haben – in weiten Teilen sozial konstruiert und abhängig von impliziten Normen innerhalb einer Gesellschaft, welche mit Annahmen darüber verknüpft sind, was Menschen üblicherweise können (müssen) und was nicht (vgl. Kastl 2017: 58). Körper befinden sich in einem stetigen Vergleichsprozess, indem z.B. nach Leistungsfähigkeit oder anderen Merkmalen differenziert wird. Aufgrund ihrer Fertigkeiten und Fähigkeiten werden Körper in der Gesellschaft hierarchisiert und gleichzeitig in Gruppen homogenisiert (vgl. Waldschmidt 2007: 68). In letzter Konsequenz werden „unpassende“ Körper exkludiert und müssen einen Prozess der Wiederherstellung durchlaufen, um wieder integriert zu werden (vgl. ebd.). Gleichwohl rechnet man allgemein damit, dass alle „gesunden“ Menschen über ein bestimmtes Niveau an motorischer Geschicklichkeit und sensorischer Sensibilität verfügen, weshalb eine rein sozialkonstruktivistische Perspektive definitorisch ins Leere läuft. Demnach lassen sich schlicht bestimmte Fähigkeiten als „normal“ voraussetzen wie z.B. die freie Fortbewegung mit den Beinen, das koordinierte Greifen mit den Händen usw. (vgl. Kastl 2017: 58). Sind diese Fähigkeiten durch geistige oder körperliche Behinderungen eingeschränkt und werden durch den Einsatz von Technik ausgeglichen, spricht man vom *kompensatorischen Enhancement*. Darunter wird die Angleichung des Körpers an das jeweils kulturell definierte Normalmaß verstanden (vgl. Birnbacher 2020: 48).

Demzufolge ist beispielsweise eine Brille, das Hörgerät oder eine Prothese in diesem Bereich zu verorten. Auch im Fall Neil Harbisson könnte man wohl noch von kompensatorischem Enhancement sprechen, wenngleich die räumliche Trennung zwischen Mensch und Technik im Gegensatz zur Brille oder dem Hörgerät schon aufgehoben ist. Kompensatorisches Enhancement gliedere ich auf theoretischer Ebene explizit nicht in den Bereich des Transhumanismus ein, da lediglich die Angleichung an das Normalmaß angestrebt wird und nicht dessen Ausweitung bzw. Überwindung. Auf praktischer Ebene verschwimmen jedoch die Grenzen, da bestimmte technische Produkte gleichzeitig als Kompensation genutzt werden können, dadurch aber bestimmte neue Fähigkeiten oder Vorteile mit einhergehen. Im Gegensatz dazu – und dies sollte nun deutlich geworden sein – zielt das *erweiterte Enhancement* nicht auf die Therapie einer Krankheit oder Behinderung ab, sondern beinhaltet eine Verbesserung menschlicher Fähigkeiten und die Überwindung biologischer Limitierungen über das „Normalmaß“ hinaus (vgl. Birnbacher 2020: 48). Dies kann sich auf physische (Body-Enhancement) sowie psychische Bereiche (Neuro-Enhancement) des Menschen beziehen. Schlussendlich stellt das erweiterte Enhancement die praktische Umsetzung des transhumanistischen Grundgedankens und dessen Zielsetzungen dar, welche im vorangegangenen Kapitel beschrieben wurden.

4 Bisheriger Forschungsstand und aktuelle Diskurse

Wie in der Einleitung erwähnt, lassen sich die bisherigen geisteswissenschaftlichen Auseinandersetzungen mit dem Konzept des Transhumanismus vor allem in die Bereiche der Philosophie und Theologie einordnen. Dies ist offenkundig nicht verwunderlich, ziehen doch wesentliche ideologische Standpunkte des Transhumanismus grundlegende Fragestellungen in den Bereichen der Ontologie, Anthropologie und Ethik nach sich. Im Folgenden sollen relevante Diskurse und der bisherige Forschungsstand in den Disziplinen Philosophie, Theologie und den Sozialwissenschaften im Rahmen eines kurzen Überblicks dargestellt werden. Dieser dient gleichzeitig auch einer inhaltlichen Erschließung des Phänomenbereichs.

4.1 Philosophischer Diskurs

In der einschlägigen philosophischen Literatur lassen sich verschiedene Schwerpunktsetzungen identifizieren.

Ideengeschichtliche Rekonstruktion

In diesem Bereich widmen sich verschiedene Autor:innen der ideengeschichtlichen Genese transhumanistischen Denkens. Dabei geht es meist um die Frage, wie lange sich eine geistige Traditionslinie des Transhumanismus zurückverfolgen lässt. Nach

dem Oxforder Philosoph und Transhumanisten Nick Bostrom, welcher versucht den Transhumanismus als eigenständige philosophische Strömung zu etablieren, sind schon wesentliche transhumanistische Gedanken – vor allem das Verlangen Alterung und Tod zu verhindern – im sumerischen Gilgamesch-Epos des 18. Jhd. v. Chr. verankert (vgl. Bostrom 2005a: 1). Ebenso sieht er in der griechischen Mythologie in Form von Prometheus – welcher sich den Göttern widersetzte und das Feuer den Menschen zukommen ließ – das menschliche Verlangen, die eigenen Gesetze zu erweitern (vgl. ebd.). In seinem 2005 erschienenen Aufsatz *A History of Transhumanist Thought* zieht Bostrom eine nahtlose Analogie dieser antiken Mythen bis in die Debatten des 21. Jahrhunderts und lässt den Transhumanismus als eine anthropologische Konstante, als „characteristically human“ (Franssen 2014: 78) oder gar als „naturnotwendig“ (Coenen 2015: 50) erscheinen. Demnach sind die Zielsetzungen und Grundgedanken, sich selbst zu gestalten und zu verbessern, Teil der *conditio humana*. Während letzteres in der Tat plausibel klingt, lassen sich die existenziellen Sehnsüchte und Wünsche des Transhumanismus durchaus in einer Reihe menschlicher Zeugnisse bis in die Frühzeit nachvollziehen, ist die Argumentation einer konstanten Traditionslinie doch fraglich und in Teilen ahistorisch. So zieht Otto Hansmann (2018) beispielsweise eine Grenze zwischen literarisch-geisteswissenschaftlichem Humanismus – welcher schon seit der Antike mit Platon und Aristoteles über die Renaissance mit Pico della Mirandola bis hin zur Moderne mit Friedrich Nietzsche das Bestreben, durch Bildung, Moral und Kultur den Menschen zu verbessern, ausformulierte – und postmodernem Transhumanismus, welcher sich im Gegensatz dazu vorwiegend auf empirisch-experimentelle Rationalität und Technologie stützt, die unter dem Banner der Menschheitsverbesserung auch die Überwindung der biologischen Spezies Mensch an sich zur Folge haben kann (vgl. Hansmann 2018: 48; Göcke & Meier-Hamidi 2018: 12). Obwohl Bostrom von dem Narrativ der nahtlosen Traditionslinie nicht abrückt, gesteht er selbst ein, dass der Transhumanismus seine „[...] Wurzeln im säkularen humanistischen Denken [hat], doch ist er radikaler, indem er sich nicht nur für traditionelle Mittel zur Verbesserung der menschlichen Natur wie Bildung und kulturelle Verfeinerung einsetzt, sondern auch die direkte Anwendung von Medizin und Technik, um einige unserer grundlegenden biologischen Grenzen zu überwinden, fördert“ (eigene Übersetzung: Bostrom 2005b: 4). Weitere Diskurse in diesem Bereich drehen sich beispielsweise um die Rolle einzelner klassischer Philosophen – im Besonderen Friedrich Nietzsche – und deren Relevanz in der transhumanistischen Ahnenreihe (vgl. dazu Sorgner 2016: 134; Seifert 2020: 29–42; Bostrom 2005a: 4f.).

Ethisch-normative Konflikte

Es liegt nahe, dass mit dem Anspruch, die als natürlich empfundene Konstitution des Menschen zu verändern oder gar zu überwinden, ethisch-normative Fragestellungen und Konfliktlinien einhergehen. Im wissenschaftlichen Diskurs wird dies in erster Linie bei den Fragen rund um die individuelle, aber auch gesellschaftliche Legitimation

von Human Enhancement deutlich – also die Erweiterung menschlicher Fähigkeiten und Eigenschaften über ein therapeutisches Maß und den wie auch immer definierten Normalzustand hinaus. Auf der einen Seite postulieren Transhumanisten wie Nick Bostrom oder Stefan Lorenz Sorgner eine moralische Verpflichtung zur genetischen Selektion und zu neurologischen Modifizierungen im Sinne eines technophilen Fortschrittsoptimismus zur Erlösung des Menschen aus den Begrenzungen und Leiden seiner biologisch-körperlichen Zwänge. Neben dieser meist utilitaristisch-ethischen Argumentation zur Förderung eines „guten Lebens“, Maximierung von Glück und die Verbesserung der Lebensqualität für alle (vgl. Sorgner 2016: 29; Helmus 2020: 42f; Kather 2022: 175f.) liegt es auch in einem ureigenen rationalen Interesse, dass der Mensch sich gegenüber seiner Umwelt und somit auch gegenüber technologischen Entwicklungen anpasst. Technologische Entwicklung wird von Transhumanisten wie z.B. Ray Kurzweil ganz im Sinne des Technikdeterminismus als ein autonomes, selbstläufiges und außergesellschaftliches Phänomen betrachtet, dessen prozesshafter Charakter nicht aufhaltbar zu sein scheint.¹ In diesem Sinne schätzt Kurzweil das Erreichen der Singularität – also das Überschreiten der künstlichen gegenüber der menschlichen Intelligenz – auf das Jahr 2045 (vgl. Kurzweil 2005: 122). Bis dieser Moment eintritt, besteht die (moralische) Verpflichtung, den Menschen mithilfe von Technologie soweit zu optimieren, dass er in die Lage versetzt wird, die von ihm entwickelten Maschinen noch beherrschen zu können und der technologischen Beschleunigung gerecht zu werden (vgl. Beck 2021: 270).

Auf der anderen Seite werden die normativen Positionen des Transhumanismus vielfach kritisiert. Von dem Vorwurf, menschlicher Hybris in Bezug auf die technologische Beherrschung der Natur und einem unterkomplexen Menschenbild sowie damit verbundenem naivem Technikoptimismus aufzusitzen, über Vergleiche mit eugenischem Denken zu Beginn des 20. Jhd. bis hin zur Entstellung und totalen Abschaffung des Menschen an sich (Posthumanismus) lassen sich vielerlei Kritikpunkte im wissenschaftlichen Diskurs finden (vgl. von Hasseln 2021:71f.). Inwieweit diese berichtigt sind oder selbst unter Ideologieverdacht stehen, soll an dieser Stelle nicht bewertet werden. Im Folgenden möchte ich drei ethisch-normative Diskurse stellvertretend hierzu herausgreifen:

Der *erste* Diskursstrang dreht sich um Fragen der Selbst- und Fremdbestimmung. Exemplarisch kann dies an gentechnischen Veränderungen (z.B. mittels der CRISPR-Cas9 Methode) dargestellt werden. Solange sich die Eingriffe auf somatische Zellen² beschränken, ist das Individuum selbst dafür verantwortlich einen vernünftigen

¹ Diese Auffassung naturalisiert Technologie und vernachlässigt soziale Konstruktions-, Definitions- und Aneignungsprozesse, wenngleich nicht geleugnet werden kann, dass Technik als prägender Einflussfaktor auf soziale Strukturen und Institutionen fungiert und gerade in Bezug auf KI die passive Objektrolle verlässt und selbst „handelt“ (vgl. Dolata 2011: 21; Dolata & Werle 2007: 16).

² Eine somatische Zelle ist eine Körperzelle, aus der im Unterschied zu den Zellen der Keimbahn keine Geschlechtszellen (Gameten) hervorgehen können.

Umgang mit dieser Technik zu finden. Wird jedoch mit genchirurgischen Eingriffen die Keimbahn des Menschen verändert, wären von dieser Form des Enhancement auch sämtliche Nachkommen betroffen (vgl. Klöcker 2018: 315f.). Dies betrifft ebenso die Gen-Editierung von menschlichen Embryonen, um beispielsweise die Vererbung schwerer genetischer Störungen zu verhindern oder schlichtweg bestimmte Körpermerkmale anzupassen. Eine ethische Debatte entbrannte sich 2018 um den chinesischen Biophysiker He Jiankui, der als – soweit öffentlich bekannt – erster Mensch gentechnische Eingriffe in die Keimbahn von zwei Zwillingsschwestern vornahm, um sie immun gegenüber HIV zu machen. Er wurde 2019 zu einer Haftstrafe von 3 Jahren verurteilt (vgl. ZEIT 2019: o.S.). Die Verantwortung für solches Enhancement verschiebt sich somit auf die kollektive Ebene und lässt sich nicht mehr allein durch normativ-individualistische Überlegungen rechtfertigen. Jürgen Habermas, der sich schon frühzeitig in die Debatten rund um Pränataldiagnostik eingemischt hat, vertritt in seinem 2001 erschienenen Werk *Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik?* die Ansicht, dass genetische Eingriffe bei Embryonen und die Erziehung von Kindern moralisch unterschiedlich zu bewerten sind. So werden Kinder durch genetische Eingriffe in eine Richtung gezwungen, welche nicht mehr oder nur schwerlich rückgängig gemacht werden kann (vgl. Habermas 2001: 53f.). Im Gegensatz dazu haben Kinder im Kontext der Erziehung die Möglichkeit sich gegen selbige zur Wehr zu setzen bzw. diese zu verändern (vgl. ebd.: 100).

Das zweite Beispiel lässt sich in den Bereich der Maschinenethik verorten. Dort wird neben den Verfahren der Artificial Intelligence (AI) auch über die Nutzung künstlicher Systeme mit der Fähigkeit zu moralischem Entscheiden und Handeln – also der Schaffung einer Artificial Morality (AM) – diskutiert (vgl. Misselhorn 2018: 29). Diese kann bis dato zwar lediglich ein programmiertes Abbild menschlicher Moralvorstellungen sein, da eine autonome maschinelle Moral zwingend Bewusstsein und Willensfreiheit voraussetzt. Doch schon programmierte Moralvorstellungen können erheblich in das Selbstbestimmungsrecht und die Freiheit eines Individuums eingreifen. So gibt Oliver Bendel (2020) anhand der Verschmelzung von moralisch programmierten künstlichen Systemen mit dem Menschen zu bedenken: „Können Implantate oder Hightechprothesen eigenes oder fremdes Leben schützen, indem bestimmte Handlungen verhindert und ausgeschlossen werden? Können sie die Moral des Besitzers stärken, indem sie ihm Grenzen und Potenziale aufweisen, oder aber schwächen, indem sie seinen freien Willen untergraben?“ (Bendel 2020: 51).

Der dritte Diskurs bezieht sich auf die grundlegende Frage der ökonomischen Verfügbarkeit von (transhumanistischer) Technologie und damit einhergehenden Gerechtigkeitsproblematiken. Johann S. Ach (2018) macht darauf aufmerksam, dass eine Veränderung der biologischen Verfasstheit des Menschen dahingehend ethisch folgenreich sein kann, falls eines Tages „normale“ und „superintelligente“ Menschen in Form einer Zweiklassengesellschaft zeitgleich auf der Erde koexistieren. Ob und wie

kann zwischenmenschliche Kommunikation unter diesen Bedingungen möglich sein? (vgl. Ach 2018: 187). Ebenso verweist Stefan Lorenz Sorgner auf Diskurse im Bereich der Bioethik bezüglich der Frage, „[...] ob die Weiterentwicklung der Enhancement-Technologien zu einer Aufspaltung der Gesellschaft in *gene rich* und *gene poor* [...] führt und ob die Zugehörigkeit zu einer Gruppe mit unterschiedlichen Rechten verbunden sein wird?“ (Sorgner 2016: 25). Auch innerhalb des transhumanistischen Lagers wird diese Diskussion geführt. Janina Loh (2020) verweist in ihrem Grundlagenwerk auf den Soziologen James Hughes, welcher einen sozialdemokratischen Transhumanismus propagiert, in dem die Verteilung von Enhancement-Technologien allen Bürger:innen einer Gesellschaft frei zur Verfügung stehen soll (vgl. Loh 2020: 72). Er wehrt sich damit gegen anti-demokratische Konzeptionen einer Elitenherrschaft, in denen der Zugriff auf Technologien abhängig vom sozio-ökonomischen Status und damit korrelierenden Intelligenzquotienten sein soll. Jene elitären Ansätze lassen sich beispielsweise bei Nick Land finden, wenngleich diese Ideen nur von einer Minderheit innerhalb des transhumanistischen Spektrums vertreten werden (vgl. ebd.: 73; Haider 2017: 12).

Metaphysische Grundannahmen

Wie dargestellt, ist der Transhumanismus in seinen ethisch-normativen Annahmen in sich durchaus divers. Gleichzeitig existiert ein gemeinsames Fundament an metaphysischen und ontologischen Grundannahmen, ohne diese die Durchführbarkeit vieler transhumanistischer Technologievisionen praktisch unmöglich ist. Eine der wichtigsten fundamentalen Grundüberzeugungen ist die 1641 von René Descartes eingebrachte Trennung zwischen Geist und Materie.³ In seiner sechsten Meditation schrieb dieser:

„Somit schließe ich daraus, dass ich von meiner Existenz weiß und dabei nur das Eine als zu meiner Natur oder Wesenheit gehörig erkenne, nämlich dass ich ein denkendes Wesen bin – mit Recht schließe ich daraus, dass meine Wesenheit nur darin allein besteht, dass ich ein denkendes Wesen bin, d.h. eine Substanz, deren ganze Natur und Wesenheit lediglich im Denken besteht. Zwar habe ich [...] einen Körper, der aufs Innigste mit mir verbunden ist. Einerseits aber habe ich eine klare und deutliche Vorstellung meiner selbst, sofern ich lediglich denkendes – *cogitans* –, nicht ausgedehntes Wesen – *res* – bin. Andererseits habe ich eine deutliche Vorstellung vom Körper, sofern er lediglich ausgedehntes – *extensa* –, nicht denkendes Wesen – *res* – ist. Somit ist sicher, dass ich wirklich etwas anderes als der Körper bin und ohne ihn existieren kann“ (Descartes 1926: 95).

Der Mensch wird in der cartesianischen Metaphysik als duales System aus zwei Entitäten – Geist und Materie – begriffen. Die körperliche Welt kommt dabei ohne inhärente Teleologie oder Wert aus und wird auf ihre mathematische Ausdehnung reduziert (vgl. Waldstein 2021: 147). Transhumanist:innen radikalisierten den Geist-Körper Dualismus, indem sie den Menschen als komplexe Maschine oder „saftigen Roboter“ sowie das

³ Ralph Stefan Weir identifiziert neben dem auf Descartes beruhenden Physikalismus auch den Computationalismus und die Kontinuitätstheorie der Identität als metaphysische Grundannahmen des Transhumanismus (Weir 2018: 228f.).

menschliche Gehirn nur als rein materielles Konstrukt begreifen, aus dem auch jegliche Gedanken entstehen (vgl. Weir 2018: 229). Anlehnend an Thomas Hobbes' „denkendes Ding“ (Hobbes 1950: 164) oder Julien Offray de La Mettrie's Gleichsetzung des Menschen als Maschine, wird der menschliche Körper als etwas grundlegend Mechanisches und damit auch Modulierbares angesehen (vgl. La Mettrie 2004: 77, 94; Bostrom 2005a: 2f.). Bewusstsein wird in dieser Logik als eine Datenstruktur gesehen, welche „[...] identisch mit seinen neuronalen Grundlagen oder sich erschöpfend durch seine funktionale Struktur charakterisieren lässt“ (Müller 2021: 272) sowie technisch herstellbar ist und demnach abgetrennt vom menschlichen Körper existieren kann (vgl. Sorgner 2018: 37–41). Die Konsequenz dieser Anschauung ist, dass alle Dimensionen des menschlichen Seins als kausales Produkt von zugrundeliegenden materiellen Konstellationen aufgefasst werden. An die Stelle des Menschen als eines handelnden Subjekts mit entsprechenden geistigen Fähigkeiten und Dispositionen tritt ein vollumfänglich von physikalischen Gesetzen bestimmtes materielles Substrat (vgl. Müller 2021: 272). Seine Manifestation findet dieser metaphysische Naturalismus bzw. Physikalismus in dem Ziel des sogenannten „*mind uploading*“. Darunter wird die Übertragung des menschlichen Geistes, der mit dem Sitz der Persönlichkeit im Gehirn verortet wird, auf einen Computer bzw. einen artifiziellen Körper verstanden (vgl. Loh 2018: 100). Nick Bostrom beschreibt den hypothetischen Prozess folgendermaßen:

„This would involve the following steps: First, create a sufficiently detailed scan of a particular human brain, perhaps by deconstructing it with nanobots or by feeding thin slices of brain tissues into powerful microscopes for automatic image analysis. Second, from this scan, reconstruct the neuronal network that the brain implemented, and combine this with computational models of the different types of neurons. Third, emulate the whole computational structure on a powerful supercomputer. If successful, the procedure would result in the original mind, with memory and personality intact, being transferred to the computer where it would then exist as software; and it could either inhabit a robot body or live in a virtual reality“ (Bostrom 2005b: 11f.).

Der Sinn und Zweck des von Hans Moravec (1988) erstmals beschriebenen Prozesses ist, wie schon bei vorher genannten Formen des Human-Enhancement, die Erlangung der Unsterblichkeit. Das „*mind uploading*“ stellt die wohl futuristischste Zielsetzung im Transhumanismus dar, wenngleich auch hier unterschiedliche Bewertungen bezüglich der praktischen Realisierbarkeit und normativen Notwendigkeit existieren. Es gilt jedoch festzuhalten, dass transhumanistische Technologien wie das „*mind uploading*“ nur dann „erfolgreich“ sein werden, wenn sich die beschriebenen metaphysischen Grundannahmen nicht als falsch herausstellen. Ihre Bestätigung ist also eine zwingende Voraussetzung. Es bedarf selbstverständlich keinen Hinweis darauf, dass diese Ansichten höchst umstritten sind bzw. sich konträr zu anderen wissenschaftlichen Standpunkten im Bereich der Metaphysik, den Neurowissenschaften oder der Quantenphysik verhalten. Eine Gegenüberstellung würde jedoch den Rahmen dieser Arbeit sprengen.

4.2 Theologischer Diskurs

Ebenso ergibt sich für die Theologie eine Relevanz, da zum einen der auf einem radikalen Naturalismus und Materialismus fußende Transhumanismus nicht nur jegliche immateriellen Prinzipien abstreitet, zum anderen auch vor dem Hintergrund der Schöpfung des Menschen als *Imago Dei* den Menschen selbst an die Stelle Gottes erhebt. Dies lässt sich insbesondere anhand von den schon erwähnten Diskursen über Pränataldiagnostik oder gen-editierten Kindern nachvollziehen. Im Folgenden soll ein kurzer Überblick der theologischen Debatte gegeben werden:

Transhumanist:innen postulieren vehement, dem schicksalhaften Ausgeliefertsein des Menschen inmitten des auf Variation, Zufall und Anpassung ausgerichteten evolutionären Prozesses zu entrinnen und in eine neue Phase der selbstbestimmten Evolution einzutreten. Dies steht wenig verwunderlich in Widerspruch mit einem theistischen Weltbild, welches von einer göttlichen Ordnung und Fügung hinter allem Existierenden ausgeht und den Menschen selbst als Ebenbild Gottes sieht. Doch was, wenn nun der Mensch in einer derartigen Weise verändert wird, welche dieses Ebenbild ad absurdum führt? Ein klassisches Argument derjenigen, welche aus theologischen Gesichtspunkten Enhancement-Technologien grundsätzlich ablehnen, ist die Tatsache, dass eine Optimierung menschlicher Fähigkeiten gegen die menschliche Natur verstößt. Dieser Position liegt ein essentialistisches Naturverständnis zugrunde, welches sich durch die Überzeugung auszeichnet, „[...] dass die Natur als Abbild der göttlichen Schöpfungsordnung verstanden wird und der Wille Gottes folglich in sie eingeschlossen sei“ (Klöcker 2018: 323). Natur wird hier in erster Linie als ein biologisches, statisches und demnach unveränderliches Konstrukt begriffen – eine „kategorial fixe Größe“ (Rahner 1966: 58). Zum anderen wirft die Weiterentwicklung des Menschen über sein vorgegebenes Wesen hinaus die göttliche Ordnung und Position des Menschen darin durcheinander, da sich eine Unzufriedenheit mit dem Schöpfer zeige und diese dem hybriden Wunsch entspringe, sich selbst als Schöpfer des Menschen zu verstehen und zu betätigen (vgl. Ernst 2013: 265). Dieser eher konservativen Auslegung setzen liberale Theolog:innen einen dynamischen Naturbegriff entgegen, welcher Aspekte der Kultur miteinbezieht und den Menschen zur Selbstgestaltung befähigt sowie als kreativen Mitschöpfer Gottes sieht (vgl. Klöcker 2018: 325f.). Human Enhancement wird aus dieser Sichtweise nicht kategorisch abgelehnt. Der Transhumanismus wird jedoch als radikale Befürwortung des Enhancement aus reinen technikoptimistischen und rationalistischen Fortschrittsvorstellungen kritisiert, dem es nicht darum geht, mögliche Begrenzungen und Maßstäbe der Selbstoptimierung zu reflektieren und festzulegen, sondern die so weit wie nur mögliche Überschreitung der Grenzen zum Prinzip erhebt (vgl. ebd.: 316).

Es zeigt sich, dass bzgl. des Human Enhancement innerhalb des theologischen Diskurses von strikter Ablehnung bis hin zu einer maßvollen und kritischen Offenheit sehr viele Standpunkte vertreten werden. Doch stellt Human Enhancement nur ein Thema – wenn auch das prominenteste – des Transhumanismus dar. Wie schon erwähnt, wider-

sprechen sich die grundlegenden philosophischen Annahmen mit einer theistischen Weltanschauung. Dies scheint relativ deutlich und soll hier nicht weiter ausgeführt werden. Interessanterweise verweist Mark Coeckelbergh (2018) wiederum auf strukturelle Gemeinsamkeiten zwischen Transhumanismus und Religionen, ohne dabei, wie andere Autor:innen, den Transhumanismus selbst als religiös zu titulieren (vgl. Latzer 2022: 340f.). Demnach setzen sich in bestimmten Kontexten Technologie sowie in besonderem Maße Visionen über Technologie, wie sie z.B. der Transhumanismus anbietet, mit dem auseinander, was der Theologe Paul Tillich „ultimate concern“ (dt. äußerstes Anliegen) (vgl. Tillich 1957: 1) nannte: „Die direkte Beschäftigung der Technologie mit Themen wie Endlichkeit und Tod“ (Coeckelbergh 2018: 83). Wie Religionen verspricht auch der Transhumanismus die Transzendenz der Sterblichkeit, wohlgemerkt ohne Spiritualität, sondern mit Hilfe technologischer Mittel, wie z.B. Mind-Uploading oder Kryokonservierung. Eine so verstandene Transzendenz, so Coeckelbergh (2018) weiter, „[...] ist demgemäß eine Flucht aus dem Gefängnis des Körpers und, ganz allgemein gesagt, aus dem Gefängnis der (materiellen) Welt. Zu diesem Zweck kann die Technologie verwendet werden“ (ebd.: 86). In beiden Fällen findet sich also das tiefe menschliche Sehnen nach verschiedenen Formen der Transzendenz des eigenen Selbst als Konsequenz einer „[...] tiefen, urinstinktiven Ebene unseres entwickelten menschlichen Bewusstseins“ (Cole-Turner 2018: 297).

4.3 Sozialwissenschaftlicher Diskurs

In den Sozialwissenschaften nimmt die Beschäftigung mit dem Konzept des Transhumanismus in Relation zu den beiden schon genannten geisteswissenschaftlichen Disziplinen überraschenderweise eher die Rolle eines Randphänomens ein.

Im soziologischen Diskurs wird der Transhumanismus als eine der bestimmenden „Ideologie[n] der Optimierungsgesellschaft“ (vgl. Spreen et al. 2018) identifiziert. Anja Röck (2017) macht in ihrem Review Aufsatz zu themenspezifischer deutschsprachiger sozialwissenschaftlicher Literatur deutlich, dass Überlegungen zur (Selbst-)Optimierung des Menschen in der Soziologie vor allem im Kontext der neoliberalen und technisch basierten Transformation der gegenwärtigen Gesellschaft diskutiert werden (vgl. Röck 2017: 331). So unterscheidet z.B. Ulrich Bröckling (2013) auf dieser Grundlage drei koexistierende „Regime“ der Optimierung: 1) Perfektionierung, 2) Steigerung und 3) Wettbewerb (vgl. folgend dazu Bröckling 2013: 4; Röck 2017: 322):

Unter Optimierung als *Perfektionierung* existiert eine angestrebte Idealnorm, welche als Maßstab Handlungsrichtungen vorgibt, jedoch nie vollständig realisierbar ist. Optimierung als *Steigerung* basiert auf einem quantitativen Maßstab und kennt keine inhärenten Beschränkungen. Unter diesem Paradigma ist theoretisch eine grenzenlose Verbesserung möglich. Optimierung als *Wettbewerb* schließlich basiert auf einem strikt relationalen Maßstab und bemisst sich im Verhältnis zur jeweiligen Konkurrenz

– also potenziellen Mitbewerber:innen. Auch hier ist eine wie auch immer definierte Form der Beschränkung unmöglich, da es „[...] nur temporäre Spitzenpositionen [gibt], die man zu erlangen und gegen die Konkurrenz zu behaupten versuchen kann“ (Bröckling 2013: 4).

Michael Latzer (2022) legt in seiner Analyse den Schwerpunkt auf die zweite Phase der Digitalisierung⁴ zu Beginn des neuen Jahrhunderts und beschreibt diese als „[...] co-evolutionary trinity of datafication, algorithmization and platformization. This is driven by the belief in a scientifically and technologically controllable evolution of human abilities on the side of industry and politics, and by an implicit everyday religion on the side of the users“ (Latzer 2022: 349). Gerade der Glaube an die wissenschaftlich-technische Steuerung der Evolution spiegelt sich nach Latzer in der zeitgenössischen Ideologie des Transhumanismus wider (vgl. ebd.: 332).

Zudem gibt es vereinzelte Versuche einer politikwissenschaftlichen Erfassung des Transhumanismus. Die bis heute gehaltvollste Übersicht transhumanistischer Politströmungen liefert James Hughes (2012) als Vertreter des Transhumanismus gleich selbst, was nicht zuletzt auf die Vernachlässigung dieser Thematik in den akademischen Politikwissenschaften hinweist. Er unterscheidet innerhalb des transhumanistischen Lagers zwischen „[...] libertarian utopians funded by billionaire Peter Thiel, to religious syncretists like the Mormon Transhumanist Association, to the left-wing technoprogressives and their bioliberal intellectual allies“ (Hughes 2012: 757). Diese ideologische Bandbreite spiegelt sich beispielsweise auch in Bezug auf transhumanistische (Kleinst-) Parteien in Europa und den Vereinigten Staaten wider (vgl. Benedikter & Siepmann 2016: 50f.). Zudem schlägt Hughes ein Kategorisierungssystem von politischen Positionierungen für das 21. Jahrhundert vor. Dieser drei-dimensionale Raum besteht aus den Dimensionen Kulturpolitik, Wirtschaftspolitik und Biopolitik (siehe Abbildung 2). Daraus ergeben sich die vier möglichen politischen Positionierungen des A = Demokratischen Transhumanismus; B = Libertären Transhumanismus; C = linker Bioluddismus bzw. linker Biokonservatismus; D = rechter Bioluddismus bzw. rechter Biokonservatismus.

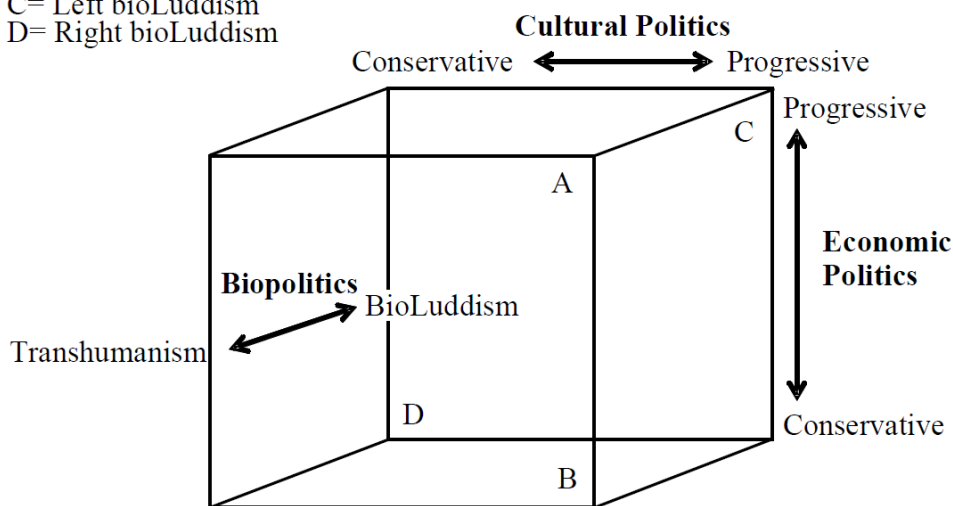
Nach Hughes können transhumanistische Positionen mit einer Vielzahl an politischen Weltanschauungen einhergehen, wobei aus dem Schaubild deutlich wird, dass eine Kombination von kulturell konservativen und biopolitisch transhumanistischen Positionen zwar durchaus möglich sei, aber Hughes in seiner Auflistung möglicher Positionierungen diese Kombination explizit auslässt. Dem liegt zugrunde, dass eine klassisch konservative Weltanschauung in ein traditionelles Wertesystem eingebettet ist, mit dem der Transhumanismus notwendig kollidieren wird (vgl. Wieser 2020: 86). Janina Loh

⁴ Latzer unterscheidet dabei zwischen zwei Phasen, wobei die erste in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts und die zweite im frühen 21. Jahrhundert begann. Letztere läutete vor allem die Entwicklung des Internets als Massenmedium ein (vgl. Latzer 2022: 334)

(2018) wiederum verweist in ihrer Analyse des gesellschaftspolitischen Transhumanismus auf das erste explizit transhumanistisch-politische Werk des Futuristen Feridoun M. Esfandiary (FM-2030⁵) *Up Wingers: A Futurist Manifesto* aus dem Jahr 1973, in dem dieser sich im Gegensatz zu Hughes jeglicher Links-Rechts Polarisierung entzieht und lediglich die Kategorisierung „Up-Down“ gegenüberstellt (vgl. von Haseln 2021: 48). Up Wingers sind in diesem Fall diejenigen gesellschaftlichen Kräfte, welche „[...] den technologischen Herausforderungen der Gegenwart gerecht werden wollen und zukunftsorientiert sowie fortschrittlich denken [...] und damit Vertreterinnen und Vertreter einer Gesellschaft der Zukunft“ (Loh 2018: 72) sind. Zudem forderte er eine Abschaffung jeglicher politischen Führung und deren Ersetzung durch „cyber-nated systems“ (Esfandiary 1973: 9) sowie einen radikalen Bruch mit allen konventionellen gesellschaftlichen und politischen Kategorien, was ihn zur Ikone des libertären Transhumanismus werden ließ. Es sind genau jene Gedanken, welche Richard Barbrook und Andy Cameron gut zwei Jahrzehnte später als *californian ideology* in ihrem gleichnamigen Essay titulieren. Diese lässt sich demnach als „[...] bizzare mish-mash of hippie anarchism and economic liberalism beefed up with lots of technological determinism“ (Barbrook & Cameron 1996: 56) verstehen.

Abbildung 2: Politische Positionen des 21. Jahrhunderts

A= Democratic transhumanism
 B= Libertarian transhumanism
 C= Left bioLuddism
 D= Right bioLuddism



Quelle: Hughes 2004: 72

Deren Kern besteht unter anderem aus der Imagination der Gestaltbarkeit von Gesellschaft durch digitale Technologien – „[...] eine Imagination, in der das Denken der amerikanischen Gegenkultur mit dem des freien Unternehmertums zusammengekom-

⁵ Der 1930 geborene iranische Schriftsteller nannte sich FM-2030, um seinem Traum - das Jahr 2030 zu erleben und somit 100 Jahre alt zu werden - Ausdruck zu verleihen.

men ist“ (Hepp et al. 2021: 271). Das im Silicon Valley herrschende Narrativ wirkte als Katalysator für die sogenannte virtuelle Klasse⁶, welche nicht zuletzt auch die bedeutendste Trägerin transhumanistischer Ideen darstellt. Die inhaltlichen Überschneidungen zwischen den von Barbrook und Cameron identifizierten Merkmalen der „californian ideology“ und des Transhumanismus sind unübersehbar: Ausgehend von einem radikalen Individualismus, über ungebrochenen Fortschrittsoptimismus bis hin zu dem festen Glauben an technologische Lösungen für gesellschaftliche Probleme (Solutionismus) und eines damit einhergehenden technologischen Determinismus, stellen diese Übereinstimmungen eine gemeinsame ideologische Basis dar (vgl. Wieser 2020: 17). Abschließend soll noch auf eine aktuelle Entwicklung hingewiesen werden. In den letzten Jahren steht der Transhumanismus vermehrt im Mittelpunkt von verschwörungsideologischen Erzählungen. Diese sehen die Ziele des Transhumanismus und dessen „globalistische Vertreter:innen“ in der systematischen Überwachung und technischen Steuerung der Menschen, bis hin zur Versklavung oder gar Dezimierung oder Auslöschung der Menschheit selbst. Der Verschwörungsideologe Rüdiger Lenz geht sogar so weit zu behaupten, dass die „[...] Taten des Transhumanismus, die gerade laufen [...], schlimmer und gewaltiger ausfallen [werden] als die Taten durch den ersten industriellen Genozid an den Juden und unwertem Leben durch Nazideutschland“ (Lenz 2022: o.S.). Wie bei Verschwörungserzählungen üblich werden diverse gesellschaftliche und politische Aspekte miteinander vermischt. Dies hat zur Folge, dass der Begriff Transhumanismus in erster Linie als diffuse Sammelbezeichnung „[...] für alle möglichen Arten einer unterstellten technisch-autoritativ vorangetriebenen Entmenschlichung [dient], durchgesetzt von globalen Eliten“ (Linden 2022: o.S.). Für eine tiefergehende Analyse empfiehlt sich dazu der Beitrag von Markus Linden (2022).

4.4 Zwischenfazit

Der geisteswissenschaftliche Diskurs bezieht sich, wie dargestellt, zum überwiegenden Teil auf den *theoretischen Transhumanismus*. Gleichzeitig lassen sich nur wenige Arbeiten finden, welche auf das Feld des *organisierten Transhumanismus* fokussieren – also die Vernetzung von ökonomischen Akteuren wie Tech-Firmen und Investor:innen, zivilgesellschaftlichen Organisationen wie Think-Tanks, Vereinigungen, Forschungsinstituten, Parteien und zuletzt individuellen Akteuren wie Journalisten oder sogenannten public intellectuals. So beinhaltet Lorenz von Hasseln’s (2021) Analyse zum „Forschungsprogramm Transhumanismus“ mehrere Unterkapitel zu transhumanistischen Organisationen und Akademisierungsprozessen (vgl. von Hasseln 2021:

⁶ Der Begriff der Klasse wird für gewöhnlich der marxischen Terminologie und der dementsprechenden antagonistischen Aufteilung in Proletariat und Bourgeoisie zugerechnet. Die virtuelle Klasse im Sinne von Barbrook und Cameron ist vielmehr ein klassenübergreifendes Bündnis, welches aus der jeweiligen Stellung im Produktionsprozess heraus resultiert. Die Kapitalfraktion der „New Economy“ und der privilegierte Teil der Angestellten haben sich demnach gegen andere Kapitalfraktionen und den übrigen Teil des (industriellen) Proletariats zusammengeschlossen (vgl. Wieser 2020: 16).

47–59). Ebenso widmen sich Christoph Kehl und Christopher Coenen (2016) in ihrem Sachstandsbericht zu Technologien und Vision der Mensch-Maschine-Entgrenzung unter anderem dem organisierten Transhumanismus (vgl. Kehl & Coenen 2016: 37–43). Nick Bostrom (2005a) als wohl prominentester Vertreter des Transhumanismus liefert mit seinem bereits zitierten Essay *A History of Transhumanist Thought* einen ideengeschichtlichen, aber auch organisationalen Einblick in die Entwicklung des Transhumanismus als globale Bewegung (vgl. Bostrom 2005a). Wenngleich die genannten Arbeiten eine wichtige Forschungsgrundlage für die folgenden Untersuchungen darstellen, nehmen sie im Kontext des jeweiligen Gesamtwerkes nur einen marginalen Stellenwert ein und sind außerdem nicht theoretisch und methodisch eingebettet. Aus dieser ungleichmäßigen Schwerpunktsetzung des bisherigen Forschungsstandes ergibt sich die Motivation und Relevanz der vorliegenden Arbeit. Sie soll einen sozialwissenschaftlichen – genauer gesagt organisationssoziologischen – Beitrag zu einer ganzheitlichen Analyse des Phänomenbereichs Transhumanismus liefern. Denn so wichtig die philosophischen, theologischen und vor allem ethischen Auseinandersetzungen sind: Sie behandeln den Transhumanismus lediglich als eine Ideologie, ohne dabei die materielle Basis – insbesondere ökonomische und gesellschaftliche Machtverhältnisse – miteinzubeziehen. Doch nur im Verbund mit theoretischer und empirischer Analyse kann dem Phänomen des Transhumanismus nicht nur für Analysezwecke adäquat begegnet werden. Auch jegliche Kritik bewegt sich nur auf abstrakt theoretischer Ebene, wenn ökonomische und gesellschaftliche Machtverhältnisse und Dynamisierungsprozesse keinen Einzug finden. Bevor wir uns der empirischen Analyse in Form einer historisch-soziologischen Rekonstruktion widmen, bedarf es einer methodischen und theoretischen Einrahmung. Deshalb soll im folgenden Kapitel in das methodische Konzept der Pioniergemeinschaft eingeführt werden.

5 Das Konzept der Pioniergemeinschaft

Der *organisierte Transhumanismus*, welcher im Mittelpunkt der folgenden Analyse steht, soll mit Anlehnung an Andreas Hepp (2022) als eine medienbezogene Pioniergemeinschaft begriffen werden. Darunter lassen sich „[...] Gruppen von Menschen verstehen, die in einer bestimmten Domäne eine Vorreiterrolle innehaben, als „Intermediäre“ zwischen verschiedenen Bereichen von Gesellschaft agieren (Technologieentwicklung, alltägliche Nutzung, Technikjournalismus, Politik usw.), in ihren Praktiken experimentieren und Vorstellungen von möglichen, technologiebezogenen Zukünften entwickeln“ (Hepp 2022: 233). Gerade letzterer Punkt trifft auf den Transhumanismus mit seinen technikutopischen Erzählungen, wie dargestellt, in besonderer Weise zu. Wie der Begriff schon impliziert, bilden Pioniergemeinschaften ein Kollektiv aus einzelnen Akteuren, sogenannten „Pionieren“. Diese können einzelne Individuen oder

aber Organisationen sein. Andreas Hepp stellt dabei vier wesentliche Merkmale der Bezeichnung „Pionier“ heraus (vgl. dazu Hepp 2021: 61; Hepp 2022: 234):

- (1) Pioniere konstruieren ihre Identität auf Basis der Idee, dass sie eine avantgardistische Stellung innerhalb einer bestimmten Domäne innehaben und in dieser Rolle von anderen Mitgliedern der Domäne akzeptiert werden.
- (2) Innerhalb ihrer Domäne agieren Pioniere als „Intermediäre“ (Bourdieu 2010: 151), die in ihren Praktiken verschiedene Handlungsfelder (z.B. Forschung, freie Wirtschaft, Politik, Öffentlichkeit etc.) miteinander verbinden und explizit für die Notwendigkeit plädieren, über das eigene Feld hinauszugehen um Synergieeffekte zu erzielen. Gleichzeitig kommt es zur Entstehung eines geteilten „Wir-Gefühls“.
- (3) Pioniere spielen aufgrund ihrer experimentellen Praktiken eine gewichtige Rolle für die allgemeine, aber im Besonderen die technologische (Weiter-)Entwicklung ihrer Domäne.
- (4) Pioniere verfügen über Vorstellungen möglicher Zukünfte, die sich als „soziotechnische Imaginationen“ (Jasanoff & Sang-Hyun 2015) medienbezogener Entwicklungen beschreiben lassen. Diese Imaginationen sind verbunden mit normativen Ansprüchen wie sich die Gesellschaft verändern soll. Dadurch werden Pioniere oft zu einem Thema oder sind selbst teilnehmend im gesellschaftlichen Diskurs über den medien- und technologiebezogenen Wandel.

5.1 Lebenszyklus

Pioniergemeinschaften unterliegen einer Prozesshaftigkeit, welche Andreas Hepp (2022) sinnbildlich als Lebenszyklus beschreibt. Hierbei lassen sich modellhaft drei Phasen unterscheiden: (1) die Formierungsphase, (2) die Hochphase und (3) die Ausklangphase. Anhand von Abbildung 3 lässt sich dieser Zyklus nachvollziehen. Das Modell suggeriert, dass ein ständiges Formieren und Ausklingen von Pioniergemeinschaften besteht.

Der springende und auf den ersten Blick durchaus paradoxe Punkt dabei ist, dass auf der Stufe des höchsten Erfolgs in Form einer breiten Akzeptanz in der Gesamtgesellschaft und der Erschließung des ökonomischen Felds durch Gründungen von Start-Ups die Akteure die Gemeinschaft in der Regel wieder verlassen (vgl. Hepp 2022: 241). Dies liegt in ihrer avantgardistischen Identität und der selbst empfundenen Vorreiterstellung begründet. Oft suchen sich die entsprechenden Akteure eine neue Nische und beginnen den Prozess erneut.

lungen der Zukunft. Dieser Überbau stellt eine der wesentlichen Handlungsmotivationen dar. Noch vor wirtschaftlichen Erwägungen zeichnen sich Pioniergemeinschaften durch einen inhärenten Idealismus aus, der durch alle Akteure, gerade in der Formierungsphase, getragen und geteilt wird. Neben diesem Aspekt bietet gerade die akademische Sphäre durch private oder universitäre Institute – wie noch zu zeigen sein wird – beispielsweise in Form von Konferenzen oder Workshops immer wieder einen Verbindungsknoten zwischen wissenschaftlichen Akteuren und denjenigen, welche aus anderen gesellschaftlichen Sphären hinstoßen. Hepp betont zudem, dass das Entstehen von Pioniergemeinschaften „[...] kein zufälliger Akt [ist], sondern ein von ihrer zukünftigen Organisationselite vollzogener Schritt“ (Hepp 2022: 243). Dies beinhaltet die Erschließung finanzieller Ressourcen ebenso wie die gezielte Zusammenführung von wesentlichen Akteuren durch Treffen oder Konferenzen. In der Formierungsphase existiert die Pioniergemeinschaft lediglich in einer gesellschaftlichen Nische und hat noch keine Strahlkraft über die Grenzen der technikaffinen Szene hinaus. Auch die Medienberichtserstattung findet lediglich in szenetypischen Publikationen mit verhältnismäßig geringer Reichweite statt.

5.3 Hochphase

Anders verhält sich dies in der Hochphase. In diesem Abschnitt des Lebenszyklus erreicht die Pioniergemeinschaft über die Grenzen der technikaffinen Kreise hinweg mediale und diskursive Aufmerksamkeit in Form von öffentlicher Berichterstattung durch etablierte und reichweitenstarke Medien. Pioniergemeinschaften stellen sich selbst als „Bewegung von unten“ dar und versuchen, sich sprachlich und ästhetisch in die Nähe klassischer sozialer Bewegungen darzustellen. Aspekte wie Inklusion, lokale Verankerung, offene Partizipationsmöglichkeiten und den gemeinsamen Einsatz für eine Veränderung der Gesellschaft hin zum Besseren werden besonders hervorgehoben (Hepp 2022: 245). Dieses Narrativ greift in der Gesellschaft, in der Pioniergemeinschaften allgemein als „dem Zeitgeist voraus“ angesehen werden, was jedoch kaum etwas über eine mögliche positive oder negative Bewertung aussagt. Andreas Hepp stellt im Rahmen einer Diskursanalyse anhand der Berichterstattung über die Maker- und Quantified-Self-Bewegung eindrücklich dar, dass erstere medial eher positiv als Treiber eines „digitalen Utopismus“ (Dickel & Schrape 2017: 47) gerahmt wurde, während gegenüber letzterer ein dystopischer Blick in Bezug auf den Einsatz von digitalen Überwachungstechnologien überwiegt (vgl. Hepp 2022: 246). Entscheidend dabei ist, dass diese Bewertungen erst in der Hochphase durch die allgemeine mediale Berichterstattung stattfinden, da sich nun nicht nur technikaffine und dem Anliegen eher zugeneigte Kreise, sondern auch die (kritische) Öffentlichkeit mit der Pioniergemeinschaft und ihren Zielen auseinandersetzen. Von besonderer Wichtigkeit im Kontext der vorliegenden Arbeit ist der interne Institutionalisierungsgrad während der Hochphase einer Pioniergemeinschaft. Der Begriff der Institution zählt

in der Soziologie zu den Grundbegriffen, was dazu führt, dass das entsprechende definitorische Spektrum relativ weit ist. Institutionen sollen in diesem Kontext weniger als geteilte Praktiken oder regelbasierte Verhaltensweisen, sondern primär als soziale Einrichtungen in einem organisationalen Verständnis begriffen werden. Dies schließt selbstverständlich eine gegenseitige Bedingtheit nicht aus. Aus forschungspragmatischen Gründen wird ein organisationales Verständnis bevorzugt, da geteilte Handlungen und regelbasierte Verhaltensweisen innerhalb einer Gemeinschaft als außenstehende Person nur schwer empirisch greifbar sind. Der Grad an Institutionalisierung innerhalb einer Pioniergemeinschaft stellt demnach einen Verdichtungs- oder Auflösungsprozess von organisationalen Verbänden dar, welcher sowohl für die Konstruktion als auch den Niedergang eines geteilten „Wir“ von immenser Bedeutung ist. Praktisch zeichnet sich der Prozess in diesem Abschnitt des Lebenszyklus durch eine vermehrte Anzahl von (1) Organisationen, Unternehmen und Vereinigungen, (2) Veranstaltungen, Konferenzen oder Workshops und (3) regelmäßigen Publikationen wie Journals, Zeitschriften und Magazinen aus. Alle drei Bereiche stehen im Mittelpunkt der historisch-soziologischen Rekonstruktion im nächsten Kapitel. Zudem erreicht in der Hochphase der Pioniergemeinschaft die Entstehung von Start-Ups die größte Dynamik. Ökonomische Erwägungen spielen dadurch im Gegensatz zur Formierungsphase eine immer gewichtigere Rolle.

5.4 Ausklangphase

Als dritten Abschnitt lässt sich die sogenannte Ausklangphase unterscheiden. Wie der Begriff schon andeutet, handelt es sich dabei nicht um ein abruptes Ende der Pioniergemeinschaft. Vielmehr „[...] ändern sie aber ihren Aggregationszustand, schrumpfen gewissermaßen zusammen, rücken aus der öffentlichen Aufmerksamkeit und werden zu einem Teil des Reservoirs von kontextuellen Figurationen“ (Hepp 2022: 247). Wie in der Einleitung zu diesem Kapitel schon angedeutet, ist die Ausklangphase eine direkte Folge der Hochphase und des Erfolgs in der Verbreitung und Bekanntheit der inhaltlichen Thematik. Dies hängt damit zusammen, dass durch die breite Aufmerksamkeit und den Einzug der Thematik aus der Nische in den gesellschaftlichen Mainstream zum einen das Interesse der Akteure schwindet. Durch die Konstruktion einer avantgardistischen Identität und der Stellung als Vorreiter:innen, welche von den meisten Akteuren innerhalb der Gemeinschaft geteilt wird, gerät diese in Konflikt mit der „Veralltäglichung“ (Weber 1972: 147) der Thematik und damit verbundenen eigenen Stellung. Deshalb wenden sich bestimmte Akteure einer anderen technologiebezogenen Nische zu und beginnen den Prozess wieder von vorne. Neben dieser kognitiven Entwicklung spielen auch „harte“ ökonomische Faktoren eine Rolle. Wie Hepp am Beispiel der Quantified-Self-Bewegung darstellt, wurden innovative Start-Ups, welche sich in der Hochphase der Pioniergemeinschaft gründeten, entweder von den etablierten Konzernen im Feld aufgekauft (z.B. durch Google/Alphabet) und somit in

die eigene Firmenstruktur integriert oder schlichtweg durch die Marktmacht bestimmter Firmen (z.B. Apple) verdrängt und damit in den Konkurs getrieben (vgl. Hepp 2022: 248). Diese Strategie ist eine gängige Handlungsweise in der Tech-Branche und nicht oft Grund für den Niedergang einer Pioniergemeinschaft. Im Fall der Quantified-Self-Bewegung hatte das zur Folge, dass die Organisationselite deutlich schrumpfte, die meisten Konferenzen und größere Tagungen eingestellt wurden sowie die Anzahl an Publikationen abnahm (vgl. ebd.). Kurz gesagt: der Institutionalisierungsgrad sank rapide im Gegensatz zur Hochphase. Die Pioniergemeinschaft ging damit in andere technologiebezogene Gruppierungen auf, die wiederum Ausgangspunkt im Entstehungszusammenhang neuer Pioniergemeinschaften sein können.

6 Historisch-soziologische Rekonstruktion des Transhumanismus als Pioniergemeinschaft

Nachdem in den vorherigen Kapiteln ein ideologietheoretischer Einblick in Positionen, Zielsetzungen und Kontroversen des Transhumanismus gegeben sowie in das Konzept der Pioniergemeinschaft, welches als methodisches Fundament für die folgende Analyse fungiert, eingeführt wurde, widme ich mich nun dem empirischen Teil der vorliegenden Arbeit. Dieser beinhaltet eine historisch-soziologische Rekonstruktion des Entstehungsprozesses einer transhumanistischen Pioniergemeinschaft bis zum heutigen Stand. Als übergeordnete strukturierende Grundlage dient das Lebenszyklus-Modell von Andreas Hepp (2022), wenngleich dieses für eine ausdifferenzierte empirische Analyse zu allgemein gehalten ist. Deshalb werde ich zusätzlich vier Phasen anhand von Jahresabschnitten bestimmen, welche eine genauere Rekonstruktion der Entwicklung in verschiedene zeitliche und inhaltliche Abschnitte zulässt und am Ende jedes Kapitels in das Lebenszyklus Modell integriert werden. Die Auswahl der verschiedenen Jahresabschnitte – also der Beginn und das jeweilige Ende der Phase – kann selbstverständlich nicht willkürlich gesetzt werden, sondern wird jeweils inhaltlich begründet. Gleichzeitig kann es in Einzelfällen vorkommen, dass sich bestimmte Akteure nicht immer trennscharf in die jeweiligen Phasen kategorisieren lassen und es zu zeitlichen Überlappungen kommt. Darauf wird an entsprechender Stelle hingewiesen. Im Mittelpunkt der vier Phasen steht der Institutionalisierungsgrad als bestimmender Faktor für den Entwicklungsstand der Pioniergemeinschaft. Wie schon erwähnt, werden darunter Verdichtungs- oder Auflösungsprozesse von organisationalen Verbänden verstanden, welche für die Vernetzung der Gemeinschaft und die daraus resultierende gemeinsam geteilte „Wir-Identität“ unabdinglich sind. Der Fokus liegt dabei auf besonders einflussreichen Organisationen und Persönlichkeiten. Eine allumfassende organisationale Rekonstruktion kann nicht geleistet werden, da sich vor allem im vergangenen Jahrhundert nicht alle Akteure nachvollziehen lassen bzw. diese so klein (und demnach eher unbedeutend) waren, dass kaum Datenmaterial dafür existiert.

Wenngleich die Pioniergemeinschaft durch das Internet weltweit vernetzt ist, konzentriert sich die empirische Analyse auf den angelsächsischen Raum und dabei insbesondere auf die Vereinigten Staaten. Dies liegt insofern nahe, da die U.S.A. das Epizentrum transhumanistisch inspirierter technologischer Entwicklungen darstellen und viele der in den kommenden Kapiteln dargestellten Akteure dort ansässig sind und wirken.

6.1 Phase 1 (1957–1986): Transhumanismus als ein theoretisches Phänomen

Wie zu Beginn des vierten Kapitels dargestellt, gibt es Kontroversen über die ideengeschichtliche Genese der transhumanistischen Weltanschauung. Der Beginn der ersten Phase (1957) stellt gleichzeitig die Etablierung des Terminus „Transhumanismus“ durch Julian Huxley (1957: 17) dar. Zwar existierten schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts futuristische Schriften mit Gedanken, welche wir heute wohl als transhumanistisch deklarieren würden. Zu nennen sind hier beispielsweise John B. S. Haldanes 1923 erschienener Essay *Daedalus: or, Science and the Future*, in dem dieser eine bessere Zukunft vorhersagt, mit „[...] abundant clean energy, where genetics would be employed to make people taller, healthier, and smarter“ (Bostrom 2005a: 5). Das Werk setzte eine Welle futuristischer Debatten in Gang, welche als Inspiration für John D. Bernal's *The World, the Flesh and the Devil* (1929) dienten, in dem Bernal über die Kolonisierung des Weltalls sowie biotechnische Implantate bis hin zu mentalen Enhancement spekuliert (vgl. ebd.). Nicht zuletzt Aldous Huxleys *Brave New World* (1932) und George Orwells *Nineteen Eighty-Four* (1949) avancierten zu Weltliteratur, wenngleich in beiden Werken der dystopische Blick deutlich überwiegt. Alle genannten Werke bewegen sich jedoch – mal mehr mal weniger – im Bereich der futuristischen Literatur und haben weniger den systematischen Charakter akademischer Arbeiten oder von politischen Manifesten, welche eine bestimmte Anschauung vorantreiben möchten. Auch dezidiert und systematisch entwickelte ideologische Standpunkte und Zielsetzungen spielen nur im übertragenen Sinne eine Rolle. Erst Julian Huxley bewegte sich in diesem Terrain, indem er für seine Ansichten den programmatischen Terminus Transhumanismus schuf. Schließlich kann eine gemeinsame Identität und damit einhergehende Vergesellschaftungsprozesse (vgl. Weber 1972: 21) nur durch einen gemeinsamen Überbegriff geschaffen werden, unter diesen sich die verschiedenen Akteure versammeln.

Die erste Phase ab 1957 zeichnet sich demnach vor allem durch theoretische Debatten und die Veröffentlichung von Grundlagenwerken oder Manifesten aus. Das theoretische Feld wird zuerst erschlossen und bestimmte Positionen entwickeln sich zu einem geteilten ideologischen Fundament, welches im späteren Verlauf als Basis für die theoretische Weiterentwicklung dienen wird. Jedoch widmeten sich die verschiedenen Autor:innen in erster Linie einzelnen Aspekten wie z.B. der Lebensverlängerung, Kryonik oder der Kolonisation des Weltalls. 1962 erschien Robert Ettingers Buch *The*

Prospect of Immortality, in dem erstmals die Idee der Kryonik systematisch entfaltet wurde (vgl. Ettinger 2005). Infolgedessen gründeten sich mehrere Unternehmen, welche das Einfrieren des toten Körpers als Dienstleistung anboten, jedoch nach kurzer Zeit insolvent gingen (vgl. Bostrom 2005a: 12f.). Lediglich die beiden U.S.-amerikanischen Unternehmen *Alcor Life Extension Foundation* (1972) und *Cryonics Institute* (1976) sind aus dieser Zeit heute noch aktiv. Alcor Life Extension Foundation hat eigenen Angaben zufolge über 1873 Mitglieder. 200 davon sind bereits tot und befinden sich im kryonischen Prozess (Stand September 2022; vgl. Alcor Life Extension Foundation 2022: o.S.). Cryonics Institute bewegt sich in einer ähnlichen Größenordnung und hat 1893 Mitglieder, wobei sich 229 davon im kryonischen Prozess befinden (Stand August 2022; vgl. Cryonics Institute 2022: o.S.). In seinem späteren Werk *Man Into Superman* (1972) legte Ettinger einen weitaus breiteren Ansatz vor, welcher eine Reihe denkbarer technologischer Verbesserungen des menschlichen Organismus diskutiert (vgl. Bostrom 2005a: 13). Das wohl einflussreichste Werk der Phase wurde jedoch ein Jahr später von dem im vorherigen Kapitel bereits genannten Fereidoun M. Esfandiary (FM-2030) veröffentlicht. Dieser lehrte als einer der ersten Professoren für Zukunftsforschung an der New School for Social Research in New York und skizzierte in seinem Manifest *Up-Wingers: A Futurist Manifest* eine programmatische Grundlage sowie einen damit einhergehenden Aufruf zur Revolution, mit dem er nicht zuletzt zur Ikone des libertären Transhumanismus wurde (vgl. Hughes 2004: 161). Das Manifest postuliert einen Zukunftsoptimismus, der sich vor allem durch einen Technikoptimismus und daraus resultierende Überwindung jeglicher Grenzen der Menschheit, wie z.B. die eigene Sterblichkeit oder die Beschränkung des Lebens auf dem Planeten Erde, auszeichnet. Zugleich hätten sich alle rechten und linken Ideologien überlebt, weil sie im Kern konservativ sind, da in beiden Fällen der Mensch nur im Rahmen des bestehenden Status Quo verändert werden soll (vgl. von Hasseln 2021: 48). Die größte Beschränkung sieht Esfandiary aber vor allem im Körper. Wirklich frei könne der Mensch erst werden, wenn er über die Ausgestaltung seines Körpers und seiner Persönlichkeit selbst bestimmen sowie die Sterblichkeit kontrollieren kann. Die Natur zwingt uns nahezu – so Esfandiary – fremdbestimmte Roboter zu sein (vgl. ebd.). Im Zuge dieses programmatischen Aufrufes bildeten sich futuristisch-intellektuelle Zirkel, die sogenannten *Up-Wingers*. Diese Gruppierungen waren jedoch nur lose organisiert und hatten eher den Charakter von Gesprächsrunden oder Debattierclubs. Wie Bostrom (2005a) bemerkt, agierten diese Gruppierungen meist isoliert voneinander und widmeten sich spezifischen Themen und „[...] whatever shared views and values they had did not yet amount to any unified worldview“ (Bostrom 2005a: 14). Doch bestanden diese Zirkel nicht nur aus Persönlichkeiten der Geisteswissenschaften. Zentrale Akteure in diesen Netzwerken waren visionäre Ingenieur:innen, die neben ihrer Forschungstätigkeit auch als sogenannte „Visioneers“ agierten, also als Propagandist:innen weitreichender Zukunftsvisionen, welche nicht selten transhumanistische Themen beinhalteten (vgl. Kehl & Coenen 2016: 38). In vielen Fällen galten und

gelten diese in ihren eigenen akademischen Forschungsfeldern als „enfants terribles“, die besonders extreme Ansichten vertreten, dadurch aber auch die möglichen Potenziale der jeweiligen wissenschaftlich-technologischen Entwicklungen ins Blickfeld rücken (vgl. Kehl & Coenen 2016: 38). Hans Moravec, der akademisch an der Carnegie Mellon University in Pittsburgh angesiedelt ist und sich dort mit Robotik und Künstlicher Intelligenz beschäftigt, kann mit seiner 1988 entwickelten radikalen Vision des *mind uploading* als ein solcher beispielhaft beschrieben werden.

Ein prominentes Beispiel für eine intellektuelle Gruppierung ist der von John Brockman 1981 gegründete *Reality Club*. Dieser verstand sich als „[...] an informal gathering of intellectuals who met from 1981 to 1996 in Chinese restaurants, artist lofts, investment banking firms, ballrooms, museums, living rooms and elsewhere“ (Brockman o.J.: o.S.), aus dem heraus sich 1996 die *Edge Foundation* (siehe nächstes Kapitel) gründete. Die Mitglieder verstanden sich als Vorreiter:innen der sogenannten Third Culture, welche sich mit Fragen der Evolutionsbiologie, Genetik, Informationstechnik, Psychologie und Neuropsychik beschäftigen. Nach eigenen Angaben ging der Reality Club einigen der fundamentalen Fragen der Menschheit nach: „Where did the universe come from? Where did life come from? Where did the mind come from?“ (ebd.). Man versuchte somit, an den Rand (engl. edge) menschlicher Erkenntnis zu gelangen mit der Hoffnung, diesen zu überwinden bzw. auszudehnen. Brockman propagiert mit der Third Culture eine Art von zukunftsorientierter Philosophie, die sich sehr stark an den wissenschaftlichen Fakten orientiert und dort weiterdenkt, wo die empirische Wissenschaft an ihre Grenzen stößt. Mit der Gründung der *Edge Foundation* näherte sich Brockman und sein intellektuelles Umfeld vermehrt explizit transhumanistischen Themen an, mit denen man sich zu Beginn des Reality Clubs eher selten beschäftigte bzw. die nicht als solche begriffen wurden.

Es lässt sich somit konstatieren, dass die erste Phase vor allem durch theoretische Debatten und informelle (intellektuelle) Zirkel geprägt war, welche die Rolle als Wegreiter oder im Falle des *Reality Clubs* gar als Vorläufer für die Gründung einer Organisation innehatte. Ebenso agierten die verschiedenen Akteure durch das Fehlen von zentralen Verknüpfungspunkten in Form von formalen organisationalen Verbänden weitgehend isoliert voneinander und widmeten sich auch in der Praxis thematisch eher einzelnen Aspekten aus dem transhumanistischen Themenfeld. Übertragen auf Hepps (2022) Modell des Lebenszyklus einer Pioniergemeinschaft, stellt der erste Abschnitt den Beginn der Formierungsphase dar. Das (theoretische) Feld wird definiert und ausgemessen, wenngleich von einem gemeinsamen Bewusstsein oder gar einer „Wir-Identität“ kaum zu sprechen sein kann. Der Institutionalisierungsgrad tendiert in diesem Fall folgerichtig noch gegen Null. Dies änderte sich ab 1987, was den Beginn der zweiten Phase markiert.

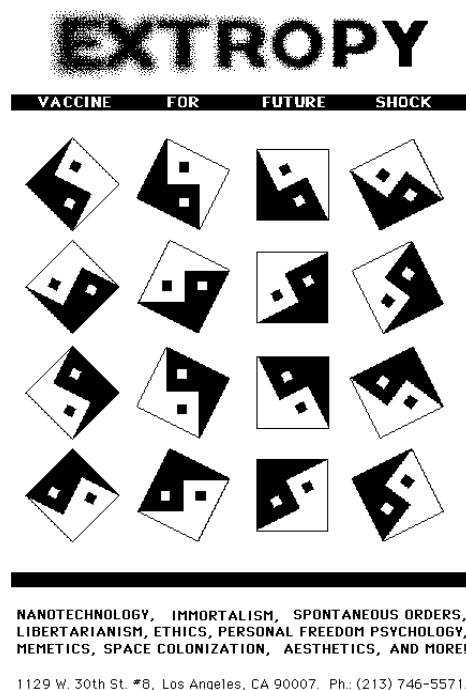
6.2 Phase 2 (1987–2000): Interne Vernetzungsprozesse und Entstehung zivilgesellschaftlicher Organisationen

Auch der zweiten Phase geht zuerst eine Buchveröffentlichung voraus. Eric Drexler, ein U.S.-amerikanischer Ingenieur und Visionär im Bereich der molekularen Nanotechnologie, veröffentlichte 1986 das populärwissenschaftliche Buch *Engines of Creation*. In diesem grundlegenden Werk argumentierte Drexler nicht nur für die Durchführbarkeit der assemblerbasierten Nanotechnologie, sondern untersuchte auch deren Folgen und begann, die strategischen Herausforderungen zu skizzieren, die sich durch ihre Entwicklung ergeben (vgl. Bostrom 2005a: 10). Zur weiteren Erforschung, aber vor allem zur Popularisierung und Implementierung der Möglichkeiten der Nanotechnologie, gründete er im Zuge dessen ein Jahr später in Palo Alto, Kalifornien das *Foresight Institute* – mitten im Herzen des heutigen Silicon Valley. Das Institut bezeichnet sich selbst als eine gemeinnützige Organisation, hat jedoch vor allem den Charakter eines Think Tanks inne. Foresight kann durchaus als erste zivilgesellschaftliche Organisation im transhumanistischen Feld gesehen werden, wenngleich auch hier der Fokus zu Beginn primär auf einen Teilaspekt (Nanotechnologie) gerichtet war. Mittlerweile wird ein breiterer Ansatz verfolgt, welcher neben molekularer Nanotechnologie auch klassische transhumanistische Themen wie Gehirn-Computer-Schnittstellen, Weltraumforschung, künstliche Intelligenz und Life-Extension miteinschließt (vgl. Foresight Institute 2022a: o.S.). Dass neben der Forschung vor allem die Popularisierung und damit verbundene Vernetzungs- und Öffentlichkeitsarbeit im Fokus der Aktivitäten des Instituts stehen, zeigen die 17 *Foresight Conferences*, welche von 1989 - 2014 in den U.S.A. stattfanden und verschiedene Forscher:innen und Visionär:innen aus dem Bereich der Nanotechnologie zusammenbrachten (vgl. Foresight Institute 2022b: o.S.). Auf die erste Konferenz folgten seit 1992 parallel dazu sogenannte *Vision Weekends*, welche bis heute noch stattfinden und speziell für Senior Associates – Mitglieder, welche sich verpflichten über eine Zeit von 5 Jahren das Institut zu unterstützen – gestaltet waren (vgl. Foresight Institute 2016: o.S.). Ziel dieser kleinen Seminare ist die Bereitstellung von „[...] information and contacts needed to further their goals involving nanotechnology and molecular manufacturing: technical, academic, personal, and business goals“ (vgl. Foresight 2022b: o.S.). Die Konferenzen und Vision Weekends waren vor allem in der Frühphase wichtige Treffen in der Tech-Branche und dienten zur Erschließung zukunftsvisionärer Netzwerke, was nicht zuletzt die namhaften Sponsoren wie z.B. Apple, Google, Ford oder die U.S. National Science Foundation verdeutlichen (vgl. Foresight Institute 2016: o.S.).

1991 folgte mit der Gründung des *Extropy Institute* (1991–2006) in Kalifornien durch den Philosophen Max More und Tom Morrow die – laut More – erste dezidiert transhumanistische Organisation (vgl. More 2013: 12). Der Name geht auf die transhumanistische Strömung des Extropianismus zurück, welcher ideologisch maßgeblich von Max More selbst (1995) geprägt wurde. Dieser definierte 5 Prinzipien des Extropia-

nismus: 1) Boundless expansion; 2) Self-transformation; 3) Dynamic optimism; 4) Intelligent technology; 5) Spontaneous order. Tiefergehende inhaltliche Erläuterungen würden an dieser Stelle zu weit gehen, weshalb hier auf Mores Text verwiesen wird (vgl. More 1995: o.S.). Der Gründung des Instituts geht 1988 die erstmalige Erscheinung des Printmagazins *Extropy: Vaccine For Future Shock* zuvor (Abbildung 4), bei der die erste Ausgabe lediglich in einer Auflage von 50 Stück gedruckt wurde. Ab der zweiten Ausgabe änderte sich der Titel des von More und Morrow herausgegebenen Magazins in *Extropy: Journal of Transhumanist Thought*. Damit wird nun erstmals der Anspruch erhoben, grundlegende Gedanken zur transhumanistischen Weltanschauung zu liefern und diese Bewegung als Gemeinschaft zu definieren. Das Journal erschien bis 1997 siebzehnmal⁸ und wechselte den Namen abermals im November 1997 in *Extropy Online* als Online-Version, in der noch drei Jahre lang Artikel erschienen. Nach einem Jahr Pause kehrte das Online-Magazin 2002 als *Extropy: Journal of Transhumanist Solutions* zurück und wurde bis zum Ende des Extropy Institutes im Jahr 2006 aufrechterhalten (vgl. Extropy Institute o.J. a: o.S.).

Abbildung 4: Cover der ersten Ausgabe des Extropy im Herbst 1988



Quelle: h+pedia 2022

Das Institut entwickelte sich seit der Gründung 1991 im Laufe der 90er Jahre zu einem der maßgeblichen transhumanistischen Think Tanks und spielte vor allem bei der Vernetzung bzw. dem Entstehungsprozess der Pioniergemeinschaft eine tragende Rolle.

⁸ Die 17 Print-Ausgaben lassen sich unter https://hpluspedia.org/wiki/Extropy_Magazines#cite_note-1 abrufen.

Ein hervorzuhebender Institutionalisierungsprozess ist dabei zum einen die 1991 ins Leben gerufene *Extropy Mailing List* (heute Extropy Chat), ein Online Diskussionsforum, „[...] where new ideas were shared and debated. In the mid-nineties, many got first exposure to transhumanist views from the Extropy Institute’s listserve“ (Bostrom 2005a: 14). Zum anderen veranstaltete Extropy die fünf *EXTRO* Konferenzen, welche 1994, 1995, 1997, 1999, 2001 allesamt an unterschiedlichen Orten in Kalifornien stattfanden. Diese waren gerade in den 90er Jahren Treffpunkt der wichtigsten Protagonist:innen im transhumanistischen Feld. Redner:innen auf den Konferenzen waren unter anderem Persönlichkeiten wie z.B. Hans Movarec (1994), Max More (auf allen Konferenzen), Natasha Vita-More (1995, 1997, 1999, 2001), Fereidoun M. Esfandiary (1995), Eric Drexler (1997), Nick Bostrom (1999) oder Ray Kurzweil (2001) (vgl. Extropy Institute o.J. b: o.S.). Anhand dieser namhaften Auswahl lässt sich feststellen, dass die Konferenzen die wichtigsten Schlüsselakteure des modernen Transhumanismus zusammengeführt haben und dadurch eine immense Bedeutung für die Entstehung des Transhumanismus als Pioniergemeinschaft innehatten. Nick Bostrom zieht jedoch das Fazit, dass neben den Konferenzen vor allem die *Extropy Mailing List* die wichtigste Institution in dieser Zeit war, weil die meisten Diskussionen im Internet geführt wurden und dort auch technikfuturistisch denkende Personen Zugang hatten, die sich nicht explizit zur transhumanistischen Bewegung zählten (vgl. Bostrom 2005a: 15). 2006 kündigte Natasha Vita-More das Ende des Instituts an. Als Begründung nannte sie, „[...] that Extropy Institute has served its mission and achieved its goals“ (Vita-More 2006: o.S.). Die nach eigener Ansicht erreichte Mission war die Zusammenführung von „great minds“, welche Ideen weiterführender Technologie, Lebensverlängerung und die Zukunft im Allgemeinen entwickelten. Sie ging dabei auf konkrete Ziele ein, welche nach Vita-More ebenfalls allesamt erreicht wurden: „(1) to develop an elegant, focused philosophy for transhumanism, the philosophy of "Extropy"; (2) encourage discussions and debates on improving the human condition; and (3) develop a culture for activists, energized and devoted to bringing these ideas to the public“ (Vita-More 2006: o.S.). Diese Begründung verdeutlicht nochmals die wichtige Stellung des Extropy Institutes im Entstehungsprozess des organisierten Transhumanismus.

1996 gründete der Verleger John Brockman die *Edge Foundation* mit der dazugehörigen Website *edge.org*, welche die formelle organisationale Fortführung des schon genannten eher lose strukturierten *Reality Clubs* darstellt. Kehl und Coenen (2016) beschreiben die Edge Foundation als ein „[...] Netzwerk von Autoren mit vor allem naturwissenschaftlichem Hintergrund [...], das auch in Deutschland – u. a. aufgrund der Kooperation mit Schlüsselfiguren der hiesigen Medienlandschaft (wie z. B. Frank Schirrmacher und Hubert Burda) – meinungsbildend in Bezug auch auf Zukunftsvisionen zur KI und zu HE [Human Enhancement; Anm. d. Verf.] gewirkt hat und zudem auf einiges Interesse seitens führender IT-Industrieller gestoßen ist“ (Kehl & Coenen 2016: 39). Im Gegensatz zum Extropy Institute sieht sich die Edge Foundation nicht dezidiert als transhumanistische Organisation, sondern bewegt sich in dem weiten Feld

zukunftsvisionärer und technikutopischer Diskurse. Gleichzeitig lassen sich immer wieder Veranstaltungen zu transhumanistischen Themen oder persönliche Verknüpfungen mit prominenten Transhumanist:innen feststellen. So waren beispielsweise transhumanistische Denker wie Marvin Minsky (2001, 2003), Ray Kurzweil (2001, 2005) oder Nick Bostrom (2009, 2015) zu Gast bei den von 1999–2015 überwiegend in Kalifornien jährlich stattfindenden *The Edge Billionaires Dinners* (vgl. Edge Foundation 2022: o.S.). Hier haben sich die von Brockman getauften „Intellektuellen der Dritten Kultur“ unter anderem mit Gründer:innen und Führungsfiguren von führenden IT- bzw. Tech-Unternehmen getroffen. Darunter waren Firmen und Persönlichkeiten wie Amazon (Jeff Bezos, 1999, 2002, 2003, 2005–2012, 2014), AOL (Steve Case 1999), Napster (Sean Parker, 2001), Apple (Tony Fadell 2009, 2012), Google (Larry Page 2007–2010, 2013–2015; Sergey Brin 2003, 2005, 2010, 2011, 2013, 2014), Microsoft (Bill Gates 2009, 2010; Charles Simonyi, 2000, 2006, 2014), Tesla (Elon Musk 2011), Facebook (Mark Zuckerberg 2008; Dave Morin 2013), Twitter (Evan Williams 2009, 2010, 2012, 2015), YouTube (Salar Kamangar 2011–2015) oder bekannte (u.a. auch deutsche) Medienhäuser wie das Wall Street Journal (Walter Mossberg & David Bank, 2002), die New York Times (John Markoff, 2003; David Brooks 2011, 2014), FAZ (Jordan Mejias, 2001), Süddeutsche Zeitung (Andrian Kreye 2014, 2015), Burda Media (Steffy Czerny & Gregory Blatt, 2001) oder Rupert Murdoch (2002) (vgl. Edge Foundation 2022: o.S.). Die von Brockman veranstalteten Dinner waren keine formalen Konferenzen, sondern dienten in erster Linie als informeller Austausch- und Debattenraum. Jedoch vernetzte die Edge Foundation damit die wichtigsten Persönlichkeiten der Tech-Branche mit (transhumanistischen) Denker:innen, was in diesem Maße keine andere der hier vorgestellten Organisationen vollbrachte. Es ist selbstverständlich schwierig zu operationalisieren, welche konkreten Auswirkungen und kausalen Folgen diese Zusammenkünfte hatten, weshalb an dieser Stelle keine spekulativen Vermutungen vorgenommen werden.

1998 gründeten die beiden Philosophen Nick Bostrom und David Pearce die wohl bis heute einflussreichste und wichtigste Organisation des organisierten Transhumanismus: die *World Transhumanist Association (WTA)*. Seit 2008 trägt die Organisation als Folge interner Differenzen den Namen *humanity+*. Die Motivation hinter der Gründung der WTA war die Etablierung einer allgemeinen organisationalen Basis für alle transhumanistischen Gruppierungen, über die jeweiligen politischen und ideologischen Lager hinweg (vgl. Bostrom 2005a: 15). Im Gegensatz zum Extropy Institute, welches sich der internen transhumanistischen Strömung des Extropianismus zugehörig fühlt, versucht die WTA einen inklusiven Transhumanismus zu propagieren. Gleichzeitig wollten Bostrom und Pearce eine reifere und akademisch-respektable Form des Transhumanismus entwickeln und somit diesen von dem "Kultcharakter" und den visionären und spekulativen Elementen befreien, die einige der früheren Werke beeinträchtigt hatten (vgl. ebd.; von Hasseln 2021: 52). Die Organisation sollte also neben der Vernetzung innerhalb der Gemeinschaft auch zu einer akademischen

Anerkennung des Transhumanismus als seriöse Disziplin beitragen (von Hasseln 2021: 52). Ausdruck dieser Bestrebung ist auch die von der WTA gegründete und von 1998–2004 unter dem Namen *Journal of Transhumanism* betriebene akademische Fachzeitschrift. Seit November 2004 übernahm das *Institute for Ethics and Emerging Technologies* (siehe nächstes Kapitel) das Journal und änderte den Namen bis 2019 in *Journal of Evolution and Technology*. Seit 2019 firmiert die Fachzeitschrift unter dem Namen *Journal of Ethics and Emerging Technologies* (vgl. Journal of Ethics and Emerging Technologies 2022a: o.S.).

Mit der Gründung 1998 veröffentlichte die WTA zwei wegweisende Dokumente: die *Transhumanist Declaration* und das *Transhumanist FAQ*:

- Die Transhumanist Declaration (siehe Anhang) kann als eine grundlegende Programmschrift mit ideologischen Standpunkten, Zielen und Abgrenzungen verstanden werden. An der Konzeption des Acht-Punkte Papiers wirkten 22 internationale Autor:innen aus dem transhumanistischen Feld mit. Über die Jahre wurde die Deklaration modifiziert und ist nun seit 2009 in einer finalen Version auf der Website von humanity+ zu finden (vgl. *Humanity+* 2009: o.S.).
- Die Transhumanist FAQ übernimmt, wie der Name schon impliziert, die Rolle eines Informationshandbuchs und widmet sich einerseits grundsätzlichen Fragen zum Thema Transhumanismus wie z.B. „What is transhumanism?“, „What is a posthuman?“, „What is a transhuman?“, andererseits auch spezielleren Fragestellungen wie z.B. „How can I use transhumanism in my own life?“, „Why transhumanists advocate human enhancement as ethical rather than pre-WWII eugenics?“ (vgl. *Humanity+* 2016: o.S.). Auch dieses Dokument wurde unter Beihilfe verschiedener Autor:innen 1998 veröffentlicht und mehrere Male modifiziert. Seit 2016 stellt Transhumanist FAQ 3.0 die aktuellste Version dar (vgl. *Humanity+* 2016: o.S.).

Die beiden Dokumente lassen sich durchaus als Einheitsbestrebung verstehen und waren der Versuch ein kollektiv geteiltes ideologisches Verständnis innerhalb des transhumanistischen Lagers zu entwickeln. Darauf deuten zum einen die breite Anzahl an beteiligten Autor:innen, welche an den beiden Dokumenten mitgearbeitet haben und zum anderen die Zielsetzungen der WTA selbst hin, welche sich als Vertretung aller Transhumanist:innen sieht und deren Mission es ist, eine organisierte Basis für all die verschiedenen Strömungen darzustellen (vgl. Bostrom 2005a: 15).

Der zweite Anspruch der WTA, nämlich den Umschwung hin zu einer „akademisch-respektablen Form“ des Transhumanismus zu schaffen, lässt sich beispielsweise an der Definition zur Frage „What is transhumanism?“ nachvollziehen. Darin wird Transhumanismus in den FAQs aufgefasst als:

„(1) The intellectual and cultural movement that affirms the possibility and desirability of fundamentally improving the human condition through applied reason, especially by developing

and making widely available technologies to eliminate aging and to greatly enhance human intellectual, physical, and psychological capacities.

(2) The study of the ramifications, promises, and potential dangers of technologies that will enable us to overcome fundamental human limitations, and the related study of the ethical matters involved in developing and using such technologies“ (Humanity+ 2016: o.S.).

Während der erste Teil noch sehr an die früheren Formen des transhumanistischen Denkens mit entsprechenden utopischen, visionären und technikoptimistischen Elementen anknüpft, lässt sich im zweiten Teil deutlich Bostroms und Pearce‘ Perspektive eines durchaus kritischen Forschungsansatzes erkennen, welcher mögliche Risiken und Gefahren der Technologien miteinschließt (vgl. von Hasseln 2021: 53). Zudem ist im Kontext des Konzepts der Pioniergemeinschaft von besonderem Interesse, dass im ersten Teil angedeutet wird, dass sich der Transhumanismus selbst als eine Bewegung versteht. Pioniergemeinschaften stellen sich nach Andreas Hepp in den meisten Fällen selbst als „Bewegung von unten“ dar und versuchen, sich somit sprachlich und ästhetisch in die Nähe klassischer sozialer Bewegungen zu stellen (vgl. Hepp 2022.: 245). Wie auch soziale Bewegungen postuliert der Transhumanismus damit grundsätzlich das Narrativ, eine Verbesserung gesellschaftlicher Zustände herbeizuführen bzw. die Lösungen für bestimmte identifizierte Probleme anzubieten.

Neben dem schon genannten Fachjournal lassen sich weitere Institutionalisierungsprozesse erkennen. So veranstaltete die WTA (und seit 2008 bis heute auch humanity+) Tagungen und Konferenzen an zum Teil renommierten U.S.-amerikanischen Universitäten (vgl. von Hasseln 2021: 52). Die letzte große Konferenz fand via Live-Stream im Jahr 2020 mit über 3500 Menschen statt (vgl. Humanity+ 2022a: o.S.). Mittlerweile verfügt humanity+ über weltweite eigenständige Untergliederungen (sog. Chapters), darunter in Australien, Japan, Frankreich, Italien oder UK (vgl. H+Pedia 2020: o.S.). Diese sind jedoch sehr unterschiedlich organisiert und es lassen sich von lose organisierten Online-Foren und -Gruppen bis hin zu eingetragenen Vereinen oder Organisationen verschiedene Formen finden.

Abschließend lässt sich feststellen, dass es in den Jahren 1987–2000 gelungen ist, die zuvor nur lose organisierten und isoliert agierenden gesellschaftlichen Kräfte zu einer transhumanistischen Gemeinschaft zu verbinden. Die *Phase 2* lässt sich demnach als die Formierung des Transhumanismus als Pioniergemeinschaft beschreiben. Wie Andreas Hepp (2022) betont, entstehen Pioniergemeinschaften nicht zufällig, sondern bauen auf schon existierenden Gruppierungen auf (siehe *Phase 1*) und sind ein bewusst vollzogener Schritt der zukünftigen Organisationselite (vgl. Hepp 2022: 243). Diese Organisationselite stellen die in diesem Kapitel dargestellten Organisationen dar, wenngleich dem Extropy Institute und der WTA eine besonders herausragende Rolle zukommt. Der Institutionalisierungsgrad hängt in hohem Maße von formellen Organisationsstrukturen ab. Durch die von den beschriebenen Konferenzen, Treffen, Online-Foren und Publikationen wie z.B. Magazine oder (Fach-) Zeitschriften konnten

nicht nur gemeinsame Orte der Debatte und des Austauschs etabliert werden. Viel mehr spielen auch persönliche Kontakte und damit einhergehende Netzwerkprozesse eine nicht zu unterschätzende Rolle. Doch so dynamisch die Entwicklung intern verlief, muss gleichzeitig festgehalten werden, dass die Pioniergemeinschaft in dieser Phase lediglich in einer gesellschaftlichen Nische existierte und noch keine Strahlkraft über die Grenzen der technikaffinen Szene hinaus besaß. Dies betrifft die öffentliche Debatte ebenso wie den etablierten Wissenschaftsbetrieb. Der von Bostrom und Pearce eingeschlagene Weg einer Akademisierung des Transhumanismus wird deshalb in den darauffolgenden Jahren eine immer größere Rolle einnehmen.

Tabelle 1: Zivilgesellschaftliche Schlüsselakteure in Phase 2

Name	Gründung / Ende	Personen	Ort
Foresight Institute	1987	Eric Drexler	Palo Alto, CA, USA
Extropy Institute	1991 / 2006	Max More, Tom Morrow	CA, USA
Edge Foundation	1996	John Brockman	–
World Transhumanist Association (seit 2008 humanity+)	1998	Nick Bostrom, David Pearce	–
Singularity University	2008	Ray Kurzweil, Peter Diamandis	Santa Clara, CA, USA

Quelle: Eigene Darstellung

6.3 Phase 3 (2000–2012): Akademisierung des Transhumanismus

Die Gründung der WTA im Jahr 1998 war nur der Startschuss für einen weitgehenden Akademisierungsschub des Transhumanismus. Eine konzeptionelle Vorreiterrolle übernahm dabei die 2001 von Vertreter:innen der National Science Foundation (NSF) und des U.S.-amerikanischen Handelsministeriums ins Leben gerufene *NBIC-Initiative*⁹, welche eine wissenschafts- und technologiepolitische Agenda darstellt und sowohl inhaltlich als auch personell eng mit dem Transhumanismus verbunden ist (vgl. Kehl & Coenen 2016: 41; von Hasseln 2021: 54). Schlüsselakteure und Hauptinitiatoren waren Mihail Roco (NSF), ein zentraler Akteur im Bereich der staatlichen Nanotechnologieförderung, sowie der Religionssoziologe William Sims Bainbridge, bekennender Transhumanist und in der NSF lange für die Förderung von avancierten Pro-

⁹ NBIC ist das Akronym für Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology und Cognitive Science

jekten zur Informationstechnologie zuständig (vgl. Kehl & Coenen 2016: 41). In der Rückschau gilt die NBIC-Initiative als herausragendes Beispiel für den transhumanistischen Einfluss in Forschungspolitik und Wissenschaft (vgl. Coenen 2008: 93f.). Kehl und Coenen kommen zu dem Schluss, dass die NBIC-Initiative es zwar nicht geschafft hat ein größeres Forschungsprogramm zu sogenannten „Converging Technologies“ zu inspirieren, jedoch „[...] hat sie (insbesondere) auf den (akademischen) Diskurs zu HE stark eingewirkt und zur neuerlichen Steigerung der Aufmerksamkeit für „starke“ KI-Visionen beigetragen“ (Kehl & Coenen 2016: 41). Zu den im Rahmen der NBIC-Initiative entwickelten Zukunftsvisionen gehört unter anderem, „[...] dass (bis zum Jahr 2025) der menschliche Körper haltbarer, langlebiger, einfacher zu reparieren und widerstandsfähiger gegen Alterungsprozesse sein wird, dass sich (bis zum Jahr 2050) menschliche Gedächtnisleistungen durch externe elektronische Speicherung steigern lassen und dass (bis zum Jahr 2070) Wissenschaftler Absichten, Überzeugungen, Sehnsüchte, Gefühle und Beweggründe als klar bestimmbare, berechenbare Prozesse verstehen und beschreiben werden. [...] Schließlich wird für das Jahr 2085 vorausgesagt, dass dann Maschinen gebaut werden können, die funktional äquivalent zu einem menschlichen Gehirn sind“ (Kehl & Coenen 2016: 41). Anhand der ideologietheoretischen Grundsätze, welche in Kapitel 4 diskutiert wurden, lassen sich damit nicht nur erhebliche Überschneidungen in den Zielsetzungen, sondern auch in den wissenschaftstheoretischen und metaphysischen Grundannahmen des Transhumanismus feststellen. Die Vermutung liegt nahe, dass transhumanistische Ideen und Konzepte von den etablierten Wissenschaften lange Zeit nicht ernst genommen wurden. Die NBIC-Initiative versuchte diesen Zustand zu überwinden und im Zuge dessen gründeten sich im angelsächsischen Raum im Laufe der 2000er und frühen 2010er Jahren mehrere private und universitäre Forschungseinrichtungen mit transhumanistischen Bezügen.

Im Jahr 2000 – also noch ein Jahr vor der NBIC-Initiative – gründete Eliezer Yudkowsky das private *Singularity Institute for Artificial Intelligence (SIAI)*¹⁰. Wie der Name schon impliziert, beruft sich Yudkowsky auf die Singularitätsthese von Ray Kurzweil – also das mögliche Überschreiten der künstlichen gegenüber der menschlichen Intelligenz (vgl. Kurzweil 2005: 122). Während zu Beginn noch ein relativ unkritischer Umgang mit künstlicher Intelligenz propagiert wurde, fokussierte sich das SIAI seit 2005 auf die potenziellen Risiken künstlicher Intelligenz, wenngleich das Konzept selbst nicht abgelehnt wird. Vielmehr wird eine „friendly AI“ angestrebt, die eine positive Auswirkung auf die Menschheit haben oder zumindest mit menschlichen Interessen übereinstimmen und zur Verbesserung der menschlichen Spezies beitragen soll (vgl. Yudkowski 2008: 318f.). Dazu startete Yudkowski zusammen mit Ray Kurzweil und dem Investor Peter Thiel 2006 den erstmals stattfindenden *Singularity Summit*, eine bis 2012 jährlich stattfindende Konferenz über die Möglichkeiten, Potenziale und Risiken künstlicher Intelligenz. Bezeichnenderweise fand die erste Konferenz an

¹⁰ Seit 2013 trägt das Institut den Namen *Machine Intelligence Research Institute (MIRI)*.

der Stanford University statt, was die Akademisierungsbestrebungen unterstreichen soll. Auf den sieben in verschiedenen U.S.-amerikanischen Städten stattfindenden Summits traten unter anderem transhumanistische Denker und Aktivisten wie Nick Bostrom (2006), Max More (2006), Ray Kurzweil (2006, 2008–2012), Eric Drexler (2006), Elizier Yudkowski (2006, 2007, 2009–2011), Peter Thiel (2007, 2009, 2011) und James Hughes (2007) auf (vgl. Machine Intelligence Research Institute 2022: o.S.). Die erste Konferenz an der Stanford University fand auch in der regionalen Tageszeitung ein entsprechendes Presseecho. Der San Francisco Chronicle beschreibt die Konferenz „[...] as the Bay Area coming-out party for the tech-inspired philosophy called transhumanism“ (San Francisco Chronicle 2006: o.S.).

2004 gründeten Nick Bostrom und James Hughes in Willington, U.S.A. das *Institute for Ethics and Emerging Technologies (IET)*. Die Organisation versteht sich selbst als technoprogressiver Think Tank mit dem Ziel „[...] freedom, happiness, and human flourishing in democratic societies“ (Institute for Ethics and Emerging Technologies 2022a: o.S.) zu steigern. Neben Bostrom und Hughes gehören auch William Sims Brainbridge (Senior Fellow), David Pearce (Fellow) oder der deutsche Bioethiker und bekennende Transhumanist Stefan Lorenz Sorgner (Fellow) dem Institut an (vgl. Institute for Ethics and Emerging Technologies 2022b: o.S.). James Hughes zufolge stellt es vor allem ein Netzwerk für politisch eher links orientierte Transhumanist:innen bzw. der sogenannten technoprogressiven Strömung innerhalb des Transhumanismus dar (vgl. Hughes 2014: 141). Das IET bewegt sich somit in der Schnittstelle von Aktivismus und Wissenschaft. Weshalb es dennoch in die Phase der Akademisierung eingeordnet wird, liegt hauptsächlich an der Herausgeberschaft der schon genannten Fachzeitschrift *Journal of Ethics and Emerging Technologies* (von 2004–2019 *Journal of Evolution and Technology*) (vgl. Journal of Ethics and Emerging Technologies 2022a: o.S.). Das Journal, welches seit 2004 vom IET herausgegeben wird, widmet sich Fragen im Zusammenhang mit der Bewertung von aufkommenden und neuartigen Technologien. Es wird getrieben von dem Glauben, dass „emerging technologies such as genetic engineering, advanced pharmacology, artificial intelligence, and nanotechnology will shape future life to an unprecedented extent“ (Journal of Ethics and Emerging Technologies 2022b: o.S.). Die Forschungsschwerpunkte lesen sich wie die inhaltliche Klaviatur des Transhumanismus. Darunter sind Themen wie z.B. „Moral enhancement, Happiness enhancement, Intelligence enhancement, Mind Uploading, Superlongevity, [...], Artificial persons (e.g., sentient robots), [...], Personal identity and the enhancement of persons, Scientific inquiry and human enhancement [...]“ (ebd.). Das IET ist somit eines der zentralen Publikationsorgane für transhumanistisch orientierte Forscher:innen.

Neben den schon genannten privaten Organisationen war es nur eine Frage der Zeit, dass im Rahmen der Akademisierung des Transhumanismus universitär verankerte Institute entstehen. Demnach existiert seit 2005 mit dem an der Universität Oxford an-

sässigen *Future of Humanity Institute (FHI)* auch eine universitäre Forschungseinrichtung, welche dem Transhumanismus zugewandt ist. Der Gründung ging die Errichtung der Oxford Martin School im selben Jahr voraus, welche durch eine Geldspende – der höchsten Einzelspende in der Geschichte der Universität Oxford – finanziert wurde (vgl. Oxford Martin School 2022: o.S.). Dieser Geldbetrag wurde unter anderem zur Gründung des FHI sowie zur Förderung weiterer transhumanistischer Denker:innen verwendet (vgl. Kehl & Coenen 2016: 42). Das interdisziplinär aufgestellte Institut wurde anschließend von Nick Bostrom gegründet, der dieses bis heute in der Funktion des Direktors leitet. Bostrom – und das dürfte nun deutlich geworden sein – ist damit einer der Schlüsselakteure des organisierten Transhumanismus (vgl. ebd.: 39). Neben Bostrom gehören dem Institut verschiedene Persönlichkeiten aus dem transhumanistischen Umfeld wie etwa Eric Drexler und Anders Sansberg an (vgl. Future of Humanity Institute 2022a: o.S.). Auch die inhaltliche Nähe zu transhumanistischen Themen wie z.B. Human Enhancement, Nanotechnologie, Szenarien der Gehirn-Emulation (mind uploading) wird in der Selbstbeschreibung deutlich:

„FHI has originated or played a pioneering role in developing many of the key concepts that shape current thinking about humanity’s future. These include: simulation argument, existential risk, nanotechnology, information hazards, strategy and analysis related to machine superintelligence, astronomical waste, the ethics of digital minds, crucial considerations, observation selection effects in cosmology and other contexts of self-locating belief, prediction markets, infinitarian paralysis, brain emulation scenarios, human enhancement, the unilateralist’s curse, the parliamentary model of decision making under normative uncertainty, the vulnerable world hypothesis, and many others“ (Future of Humanity Institute 2022b: o.S.).

Lorenz von Hasseln (2021) kommt in seiner Einschätzung zu dem Schluss, dass „[...] am Future of Humanity Institute exemplarisch deutlich werden [kann], inwiefern der Transhumanismus Programme wissenschaftlicher Forschung sowohl konzeptionell als auch personell konstituiert. [...]. Transhumanistisches Denken wird nicht nur erforscht, sondern als methodologisches Konzept selbst in die Forschung mit einbezogen, wenn nicht gar ihr zugrunde gelegt. In seiner Akademisierung verschwimmen Grenzen von Transhumanismus und wissenschaftlicher Forschung“ (von Hasseln 2021: 58). Zudem veranstalten die Oxford Martin School und das FHI verschiedene Events, wobei die 2006 veranstaltete Konferenz *Tomorrow's People: The Challenges of Technology for Life Extension and Enhancement* in Oxford von besonderer Bedeutung ist. Nach Kehl & Coenen (2016) kamen hier zum ersten Mal eine große Anzahl transhumanistischer Aktivist:innen und transhumanistisch orientierter Denker:innen in einem größeren akademischen Rahmen zusammen und trafen dabei auch auf renommierte nichttranshumanistische Wissenschaftler:innen und Philosoph:innen, darunter auch bekannte Kritiker:innen dieser Weltanschauung (vgl. Kehl & Coenen 2016: 42).

2012 folgte das *Centre for the Study of Existential Risk (CSER)* an der Universität Cambridge. Die Gründer sind Huw Price, Martin Rees, Jaan Tallin.¹¹ Der Begriff „existen-

¹¹ Jaan Tallin ist zudem Co-Gründer von Skype.

tial risk“ bezeichnet Risiken einer Vernichtung der Menschheit, wie sie beispielsweise durch neuartige technologische Möglichkeiten wie Biotechnologie und künstlicher Intelligenz möglich erscheinen (vgl. von Hasseln 2021: 57). Der Terminus geht auf Nick Bostrom (2002) zurück und wird definiert als „[...] one where an adverse outcome would either annihilate Earth-originating intelligent life or permanently and drastically curtail its potential“ (Nick Bostrom 2002: 3). Mit den zunehmenden technologischen Möglichkeiten geht bekanntermaßen eine Vielfalt von potenziellen Risiken einher. Ulrich Beck prägte beispielsweise für diesen Prozess den Begriff der reflexiven Modernisierung (vgl. Beck 1996: 68). Die Aufgabe des CSER ist es demnach, einen methodologischen Umgang mit diesen Risiken neuartiger Technologien zu finden, ohne technologische Entwicklung und deren Vorteile zu verneinen (vgl. Centre for the Study of Existential Risk 2017: o.S.). Nick Bostrom gehört folgerichtig auch dem Beirat des Instituts als „scientific advisor“ an (Centre for the Study of Existential Risk 2022: o.S.).

Neben den genannten privaten oder universitär verankerten akademischen Instituten gibt es auch Versuche, Organisationen in das Gewand von wissenschaftlichen Institutionen zu kleiden. So gründeten Ray Kurzweil und Peter Diamandis 2008 die *Singularity University (SU)* auf dem Gelände des NASA Research Park in San Jose, Kalifornien. Doch entgegen der Annahme, es handele sich dabei um eine Universität, ist die Organisation ein privatwirtschaftliches Unternehmen und verleiht auch keine formalen Bildungsabschlüsse. Ziel der Singularity University ist es, Führungskräfte auszubilden, zu befähigen und zu inspirieren, exponentielle Technologien zu nutzen, um die großen Herausforderungen der Menschheit zu lösen (vgl. Singularity University 2018: o.S.). Boenig-Lipstein und Hurlbut (2016) analysierten die stattfindenden Seminare und Weiterbildungskurse und kamen zu dem Schluss, dass darin „[...] a deterministic imagination of technology as agency: as acting upon, disrupting and transforming society“ (Boenig-Lipstein & Hurlbut 2016: 264) vermittelt wird. Zwar tritt die SU nicht dezidiert als transhumanistische Organisation auf, wenngleich Denkfiguren des Transhumanismus einen bedeutsamen Hintergrund bilden (vgl. von Hasseln 2021: 56f.). Seit 2013 übernahm die SU auch den vorher von dem SIAI veranstalteten und schon genannten *Singularity Summit* und führt diese Konferenz bis heute an mehreren Orten weltweit unter dem Namen *Global Impact Summit* durch (vgl. Singularity University 2022a: o.S.). Die SU verfügt weltweit über 37 Chapter in 19 verschiedenen Staaten (vgl. Singularity University 2022b: o.S.).

Schlussendlich lässt sich festhalten, dass das von Bostrom und Pearce 1998 gesetzte Ziel zur Schaffung einer respektablen akademischen Form des Transhumanismus durchaus erreicht wurde. Auf organisationaler Ebene wurde selbiger Prozess, welcher in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts auf zivilgesellschaftlicher Ebene (Phase 2) beschrieben wurde, in den 2000er Jahren im wissenschaftlichen Bereich mehr oder weniger wiederholt. Den akademischen zeichnet jedoch im Gegensatz zum zivilgesellschaftlichen Bereich vor allem ein kritischerer Umgang mit den weitreichenden

Technologien und potentiellen Risiken aus, wofür nicht zuletzt das *CSE*R oder das *SLAI* (heute *Machine Intelligence Research Institute*) stehen.

Zu Beginn der 2010er Jahre verfügt die transhumanistische Pioniergemeinschaft also über feste interne organisationale Verbünde in Form von Think Tanks, welche vor allem im zivilgesellschaftlichen Umfeld agieren und Vernetzungsprozesse sowie die Popularisierung in der Öffentlichkeit vorantreiben. Zusätzlich etablierten sich in der wissenschaftlichen Sphäre, wie in dieser Phase dargestellt, akademische Institutionen, welche der Pioniergemeinschaft den geforderten respektablen Anstrich verleihen und gleichzeitig als Verbindungsglied zwischen Wissenschaft und Aktivismus fungieren. Gerade Nick Bostrom ist hier als wesentlicher Einzelakteur zu nennen, da dieser, wie dargestellt, maßgeblich zur Institutionalisierung in der zivilgesellschaftlichen wie akademischen Sphäre beitrug. Um in Andreas Hepps Modell des Lebenszyklus zu bleiben, bildet Phase 3 den Beginn in das Eintreten der Hochphase des Transhumanismus als Pioniergemeinschaft. Denn um von einer Hochphase der Pioniergemeinschaft zu sprechen, bedarf es nach Hepp (2022) nicht zuletzt die ökonomische Erschließung, also die Herausbildung von Start-Ups oder Spin-offs etablierter Unternehmen (vgl. Hepp 2022: 247). Genau diese Dynamik lässt sich seit Mitte der 2000er Jahre beobachten.

Tabelle 2: Akademische Schlüsselakteure in der Phase 3

Name	Gründung	Personen	Ort
Machine Intelligence Research Institute	2000	Eliezer Yudkowsky	Berkeley, CA, USA
NBIC-Initiative	2001	Mihail Roco; William S. Bainbridge	–
Institute for Ethics and Emerging Technologies	2004	Nick Bostrom; James Hughes	Wellington, FL, USA
Future of Humanity Institute	2005	Nick Bostrom; Eric Drexler	Oxford, England
Centre for the Study of Existential Risk	2012	Jaan Tallinn	Cambridge, England

Quelle: Eigene Darstellung

6.4 Phase 4 (ca. 2005 bis heute): Ökonomische Erschließung

Die vierte und letzte hier dargestellte Phase beginnt in der Mitte der 2000er Jahren und überschneidet sich damit zeitlich mit Phase 3. Wie zuvor erwähnt, gibt es schon seit den 1970er Jahren vereinzelte Unternehmungen, die sich auf transhumanistische Themen spezialisiert haben. Signifikante ökonomische Dynamik kam jedoch erst mit Beginn des neuen Jahrtausends auf.

An dieser Stelle kann keine allumfassende ökonomische Marktanalyse erfolgen, welche die mittlerweile zahlreichen Start-Ups und etablierten Unternehmen allesamt miteinschließt. Daher soll diesbezüglich auf Studien aus dem Bereich der Marktforschung verwiesen werden, welche einen allgemeinen Überblick über das Gesamtvolumen sowie jährlich prognostizierte Wachstumsraten im ausgewählten Bereich des Human Enhancement Market geben. Dieser stellt wenig überraschend den ökonomisch profitabelsten und derzeit dynamischsten Bereich transhumanistischer Unternehmungen dar. Dem liegt zugrunde, dass die Produktion von Produkten zur Steigerung physischer und psychischer Fähigkeiten nicht zuletzt auf eine lange Historie in der medizinischen Forschung verweisen kann und diese Produkte heute schon vielseitig realisierbar und einsetzbar sind.

Der globale Human Enhancement Markt entwickelt sich in den letzten Jahren sehr dynamisch. So gehen verschiedene Institute im Bereich der Marktforschung von einem Gesamtvolumen von 216, 16 Mio. USD und jährlichen Wachstumsraten (CAGR) von 19,48% bis 2026 (Stand 2020; vgl. Mordor Intelligence 2020: o.S.) bis hin zu einem Gesamtvolumen von 64,8 Mrd. USD und jährlichen Wachstumsraten (CAGR) von 14,7% bis 2030 (Stand 2019; vgl. Prescient & Strategic Intelligence 2019: o.S.) aus. Diese enorme Diskrepanz in der Einschätzung des Gesamtvolumens erklärt sich vor allem aus der unterschiedlichen definitorischen Grundlage von Human Enhancement. Teilweise werden unter den Begriff z.B. Smartwatches oder generell Produkte im Bereich des sogenannten „Internets der Dinge“ miteingeschlossen. Mit dieser extrem breiten Definition von Human Enhancement überrascht es nicht, dass auch dementsprechend höhere Gesamtumsätze erzielt werden. Deshalb erscheint eine differenzierte Aufteilung nach bestimmten Sub-Branchen und der Fokus auf weitergehende und transhumanistisch orientierte Technologien effektiver. Dazu soll zunächst über zwei spezielle Branchen (Exoskelette und Brain-Computer-Interfaces) ein allgemeiner Überblick gegeben werden, während sich darauffolgend tiefergehend mit dem Markt für radikale Lebensverlängerung auseinandergesetzt wird. Dieser Auswahl liegt zugrunde, dass letzteres, wie schon erwähnt, das Kernanliegen transhumanistischer Anschauungen darstellt – die Verlängerung des Lebens bis hin zur Überwindung des Todes.

Exoskelette

Exoskelette sind künstliche, maschinelle Strukturen, welche vom menschlichen Körper getragen werden können. Sie ermöglichen z.B. Menschen mit einer Rückenmarksverletzung, durch motorisierte Hüften und Knie wieder aufrecht zu stehen, zu gehen und, je nach Variante, Treppen hinauf- und hinabzugehen. Der globale Markt für Exoskelette wird mit einem Gesamtvolumen von 257,9 Mio. USD und einer prognostizierten jährlichen Wachstumsrate von 18,0% (CAGR) bis 2030 bewertet (Stand 2021; vgl. Grand View Research 2021: o.S.). Schlüsselbranchen sind dabei der medizinische und militärische Bereich. Ebenso finden Exoskelette in klassischen Industriesektoren Anwendung (vgl. ebd.). Schlüsselunternehmen sind z.B. spezialisierte Start-Ups wie *Ekso Bionics* (Gründung: 2005), *Rex Bionics* (2007), *Bionik Laboratories* (2010), *Cyberdyne Inc.* (2010) sowie etablierte industrielle Akteure wie z.B. *Parker Hannifin* (1917, Maschinenbau), *Lockheed Martin* (1995, Rüstung) oder *Hyundai* (1967, Automobilhersteller) (vgl. ebd.; vgl. Acumen Research and Consulting 2022: o.S.).

Brain-Computer-Interfaces

Unter Brain-Computer-Interfaces werden spezielle Mensch-Maschine-Schnittstellen verstanden, die ohne Aktivierung des peripheren Nervensystems, wie z. B. die Nutzung der Extremitäten, eine Verbindung zwischen dem Gehirn und einem Computer ermöglichen. Der globale Markt für Brain-Computer-Interfaces wird mit einem Gesamtvolumen von 1,48 Mrd. USD und einer prognostizierten jährlichen Wachstumsrate von 13,9% (CAGR) bis 2030 bewertet (Stand 2021; vgl. Allied Market Research 2021: o.S.). Schlüsselbranchen sind der medizinische Bereich, der Kommunikationssektor sowie Unterhaltung und Gaming. Schlüsselunternehmen sind z.B. relativ junge Firmen wie *G.tec Medical Engineering* (Gründung: 1999), *Cortech Solutions* (2001), *NeuroSky* (2004), *Emotiv* (2011) sowie etablierte Unternehmen aus dem medizinischen Bereich wie *Integra LifeSciences* (1979) oder aus der IT-Branche wie *Cadwell Industries* (1979) (vgl. ebd.).

Das Konzept der Super-Life Extension (dt. radikale Lebensverlängerung) ist eines der Kernanliegen von Transhumanist:innen. Radikale Lebensverlängerung im Kontext des Transhumanismus unterscheidet sich von gewöhnlichen Konzepten gesunder Lebensführung oder Vorbeugung von Krankheiten darin, dass der natürliche Prozess des Alterns selbst als eine Krankheit betrachtet wird, die es mit Hilfe von biotechnischen oder informationsgestützten Verfahren auszurotten gilt (vgl. Müller 2021: 336)¹². Im sogenannten Markt der Longevity Produkte werden sämtliche Technologien und Produkte zusammengefasst, welche für das Ziel der Verlängerung der Lebensdauer angewendet werden. Darunter fallen jedoch auch medizinische Produkte z.B. zur

¹² Robert Ettinger radikalisierte diesen Gedanken in besonders drastischer Weise, indem er die Menschheit an sich als Krankheit betrachtet, welche es zu überwinden gilt: „[...] humanity itself is a disease, of which we must now proceed to cure ourselves [...]“ (Ettinger 1972: 4).

Behandlung von Krebs, weshalb eine gesamtwirtschaftliche Betrachtung nur wenig sinnvoll erscheint. Für Produkte, welche unter die Kategorie des erweiterten Enhancement und somit in den Bereich des Transhumanismus fallen, lassen sich leider keine allgemeinen Marktanalysen finden. Wie schon in den vorherigen Phasen möchte ich deshalb folgend auf ökonomische Schlüsselakteure eingehen, welche vor allem *radikale* Lebensverlängerung im Sinne des transhumanistischen Konzepts des erweiterten Enhancements erforschen oder schon entsprechende Produkte oder Dienstleistungen anbieten bzw. diese planen. Alle anderen Firmen, welche nicht unter diese Definition fallen, werden im Folgenden nicht beachtet.

Eine Vorreiterrolle übernimmt dabei das in Reno, Nevada ansässige Unternehmen *Sierra Science*, welches schon 1999 von William H. Andrews gegründet wurde. Das Ziel der Firma entspricht eindeutig der transhumanistischen Sichtweise: „Our goal is to rid the world of the disease called aging“ (Sierra sciences 2022: o.S.). Mithilfe von molekularbiologischen Verfahren soll die Zellalterung verhindert und/oder rückgängig gemacht werden, um schlussendlich Krankheiten zu heilen, die mit dem Altern des Menschen verbunden sind, einschließlich des als Krankheit aufgefassten Alterungsprozesses selbst. Dabei verkauft Sierra Sciences keine eigenen Produkte, sondern konzentriert sich ausschließlich auf die Forschung und lizenziert Wirkstoffe an Unternehmen, die Produkte entwickeln und auf den Markt bringen (vgl. ebd.). Die Kombination von Forschung und ökonomischer Tätigkeit ist typisch für die Bio-Tech Branche und wird in dieser Form auch bei den anderen vorgestellten Unternehmen anzutreffen sein.

Doch erst ab den 2010er Jahren begann eine Welle an Gründungen von Start-Ups, welche radikale Lebensverlängerung als Geschäftsmodell für sich entdeckten. Das 2011 in San Francisco gegründete und von Investoren wie Peter Thiel und Jeff Bezos (vgl. CNBC 2018: o.S.) unterstützte Unternehmen *Unity Biotechnology* widmet sich zwar primär der Bekämpfung altersbedingter Krankheiten, gleichzeitig wird ebenso das „[...] electively eliminating or modulating [from] senescent cells“ (Unity Biotechnology 2022: o.S.) in Betracht gezogen. Ähnlich verhält es sich mit dem 2013 von Google gegründeten und heutigen Tochterunternehmen von Alphabet Inc. *Calico*. Larry Page propagierte in der Pressemitteilung in einem ähnlichen Duktus, lediglich altersbedingten Krankheiten wie Krebs den Kampf anzusagen (vgl. Google 2013: o.S.). Das Unternehmen widmet sich jedoch vor allem der Grundlagenforschung und will nach eigenen Aussagen nicht mehr und nicht weniger als das Geheimnis des Alterns lüften (vgl. Calico 2022: o.S.).

Neben diesen eher altruistisch anklingenden Begründungen lassen sich auch individuell-hedonistische Narrative finden. Ein solches propagiert die 2015 von Elizabeth Paris gegründete Firma *BioViva*: „Your journey is unique! Your life story is forged from your genes, and you want your adventure to be one of personal achievement and joy“ (BioViva 2022: o.S.). BioViva hat an Mäusen zwei verschiedene Gentherapien – Telomerase und Follistatin – durchgeführt, welche eine durchschnittlich erhöhte

Lebensspanne von 41,4% und 32,5% zur Folge hatten (Biospace 2022: o.S.). Das Versprechen ist eindeutig: „BioViva™ – working on giving you more time to do the things you want to do“ (BioViva 2022: o.S.). Es erklärt sich von selbst, dass die genannten Unternehmen sich aufgrund der bis dato nicht möglichen Realisierbarkeit ihrer Dienstleistungen und Produkte nicht eigenwirtschaftlich tragen, sondern in hohem Maße auf Investor:innen angewiesen sind.

2017 gründeten sich gleich drei Unternehmen, welche nicht mehr primär altersbedingte Krankheiten in den Mittelpunkt ihrer „Mission“ rücken, sondern das Altern an sich. Das in Alameda, Kalifornien ansässige Unternehmen *AgeX Therapeutics* setzt sich zum Ziel, „[...] to develop and commercialize novel therapeutics targeting biological aging based on an emerging understanding of the ‘clockwork mechanisms’ of human aging. We plan to apply these technologies in the practice of human medicine to extend human health and life spans“ (AgeX Therapeutics 2022: o.S.). *Juvenescence* (San Diego, Kalifornien) widmet sich „[...] the discovery of disruptive pharmaceuticals that slow, halt or reverse aging“ (Juvenescence 2022: o.S.), während *Rejuvenate Bio* „Aging [as] the single largest risk factor for many chronic conditions“ (Rejuvenate Bio 2022: o.S.) identifiziert. Es lässt sich also die Tendenz beobachten, dass die anfängliche Zurückhaltung bezüglich den Forschungs- und Geschäftszielen in den letzten 5 Jahren abgenommen hat und nun vermehrt offen im transhumanistischen Sinne das Altern an sich als Problem identifiziert wird.

Ebenso gibt es im Bereich der Lebensverlängerung Bemühungen zur Bildung einer allgemeinen Organisationsstruktur. 2015 gründete sich deshalb die *Coalition for Radical Life Extension (CRLE)*. Mitgründer war unter anderem auch William H. Andrews von Sierra Sciences. Die Organisation hat das Ziel, „[...] to advancing the interests of all stakeholders in the super longevity ecosystem. We do this through public policy advocacy, education, awareness campaigns and community building“ (Coalition for Radical Life Extension 2022a: o.S.). Dazu veranstaltet die CLRE seit 2016 jährlich das *RAADfest*, welches nach eigenen Angaben Wissenschaft, Wirtschaft und Aktivisten aus der Super-Longevity-Bewegung zusammenführt (vgl. Coalition for Radical Life Extension 2022b: o.S.).

Abschließend lässt sich eine deutliche Anhäufung von Gründungen im Bereich der radikalen Lebensverlängerung bzw. im Super-Longevity Sektor ab den 2010er Jahren feststellen. Mit Alphabets Tochter Calico ist auch ein Spin-off eines der Big Five Unternehmen der Tech Branche in diesem Bereich ökonomisch aktiv. Auffällig ist trotzdem, dass die Mehrzahl der hier dargestellten Firmen (noch) privat gehalten werden und (noch) nicht von größeren Unternehmen aufgekauft wurden. Es bleibt abzuwarten, ob und inwieweit sich die Marktmacht in den nächsten Jahren zu Gunsten etablierter Akteure verschiebt. Typisch für die gesamte Branche ist die Herausbildung einer zivilgesellschaftlichen Organisation wie z.B. die Coalition for Radical Life Extension. Hier lassen sich noch deutlich die idealistischen und programmatischen Wurzeln der

Pioniergemeinschaft beobachten, welche sich in den programmatischen Selbstbeschreibungen und Narrativen der Unternehmen widerspiegeln. Gleichwohl konnten in der Recherche kaum Verbindungen zwischen den schon genannten transhumanistischen Organisationen und akademischen Forschungseinrichtungen der vorherigen Kapitel nachgewiesen werden. Es scheint so zu wirken, dass der ökonomische Sektor, abgesehen von der CRLE, mehr oder weniger abgekoppelt von den idealistisch und akademisch inspirierten Akteuren in Phase 2 und 3 agiert.

Tabelle 3: Ökonomische Schlüsselakteure im Super-Longevity Sektor

Name	Gründung	Gründer:in	Unternehmensform	Ort
Sierra Science	1999	William Andrews	Privat gehaltenes Unternehmen	Reno, NV, USA
Unity Biotechnology	2011	Nathaniel David	Privat gehaltenes Unternehmen	San Francisco, CA, USA
Calico	2013	Google, Arthur D. Levinson, Bill Maris	Tochterunternehmen von Alphabet Inc.	San Francisco, CA, USA
BioViva	2015	Elizabeth Parris	Privat gehaltenes Unternehmen	Bainbridge, WA, USA
Juvenescence	2017	Greg Bailey, Jim Mellon, Dec Doogan	Privat gehaltenes Unternehmen	–
Rejuvenate Bio	2017	George Church, Daniel Oliver, Noah Davidson	Privat gehaltenes Unternehmen	San Diego, CA, USA
AgeX Therapeutics	2017	Michael D. West	Tochterunternehmen von BioTime	Alameda, CA, USA

Quelle: Eigene Darstellung

7 Fazit

Als abschließendes Fazit lässt sich festhalten, dass der organisierte Transhumanismus im Sinne von Andreas Hepp als eine Pioniergemeinschaft mit den entsprechenden inhaltlichen und strukturellen Merkmalen beschrieben werden kann. Die vorliegende Arbeit liefert eine organisationssoziologische Analyse und eine damit einhergehende historische Rekonstruktion der Entstehungsphase des organisierten Transhumanismus bis zum heutigen Zeitpunkt. Gleichzeitig wird mit dem ersten Teil der Arbeit den theoretischen Kontroversen und ethischen Fragestellungen Rechnung getragen, welche sich zwangsläufig mit der Entwicklung und Propagierung so weitgehender Technologien auf tun. Gerade weil diese meines Erachtens nicht losgelöst von den gesellschaftlichen Organisationsstrukturen und ökonomischen Dynamisierungsprozessen diskutiert werden sollen, hat die vorliegende Arbeit eine erste umfassende und methodisch fundierte Analyse erbracht.

Bezogen auf die empirische Analyse auf Basis des von Andreas Hepp (2022) konzipierten Konzepts der Pioniergemeinschaft können folgende vier Phasen unterschieden werden.

- (1) *Phase 1 (1957–1986): Transhumanismus als ein theoretisches Phänomen.* Die erste Phase war vor allem durch theoretische Debatten, Publikationen sowie informelle intellektuelle und praxisorientierte Zirkel geprägt. Diese hatten die Rolle als Wegbereiter oder im Falle des Reality Clubs gar als Vorläufer für die Gründung der Edge Foundation inne. Jedoch agierten die verschiedenen Akteure durch das Fehlen von zentralen Verknüpfungspunkten in Form von formalen organisationalen Verbänden weitgehend isoliert voneinander und widmeten sich auch in der Praxis inhaltlich eher einzelnen Aspekten aus dem transhumanistischen Themenfeld. Wie Bostrom (2005a) richtig darstellt, existierte in diesem Zeitraum noch kein gemeinsames ideologisches Fundament. Übertragen auf Hepps (2022) Modell des Lebenszyklus einer Pioniergemeinschaft, stellt der angeführte erste Abschnitt den Beginn der Formierungsphase dar. Das theoretische und praktische Feld wird definiert und ausgemessen, wenngleich von einem gemeinsamen Bewusstsein oder gar einer „Wir-Identität“ kaum zu sprechen sein kann. Der Institutionalisierungsgrad tendiert in diesem Fall folgerichtig noch gegen Null. Dies änderte sich ab 1987, was den Beginn der zweiten Phase markiert.
- (2) *Phase 2 (1987–2000): Interne Vernetzungsprozesse und Entstehung zivilgesellschaftlicher Organisationen.* In den Jahren 1987–2000 ist es gelungen, die zuvor nur lose organisierten und isoliert agierenden gesellschaftlichen Kräfte zu einer transhumanistischen Gemeinschaft zu verbinden. Die Phase 2 lässt sich demnach als die Formierung des Transhumanismus als Pioniergemeinschaft beschreiben. Wie Andreas Hepp (2022) betont, entstehen Pioniergemeinschaften nicht zufällig, sondern bauen auf schon existierenden Gruppierungen auf (siehe Phase 1) und

sind ein bewusst vollzogener Schritt der zukünftigen Organisationselite (vgl. Hepp 2022: 243). Diese Organisationselite stellen die in dem Kapitel dargestellten Organisationen dar (siehe Tabelle 1), wenngleich dem Extropy Institute und der World Transhumanist Association (WTA) eine besonders herausragende Rolle zukommt. Diese ersten dezidiert transhumanistischen Organisationen hatten, wie dargestellt, neben der Popularisierung transhumanistischer Inhalte das Ziel, den Transhumanismus vom Kopf auf die Füße zu stellen. Mit den Gründungen gingen schließlich verschiedenste Konferenzen, Treffen, Online-Foren sowie regelmäßige Publikationen wie z.B. Magazine oder (Fach-) Zeitschriften einher. Es konnten somit nicht nur gemeinsame Orte der Debatte und des Austauschs etabliert werden. Vielmehr spielten auch persönliche Kontakte und damit einhergehende Netzwerkprozesse eine nicht zu unterschätzende Rolle. Dies konnte beispielsweise anhand der Gästelisten und den Redner:innen auf den Konferenzen nachgewiesen werden. Doch so dynamisch die Entwicklung intern verlief, muss gleichzeitig festgehalten werden, dass die Pioniergemeinschaft in dieser Phase lediglich in einer gesellschaftlichen Nische existierte und noch keine Strahlkraft über die Grenzen der technikaffinen Szene hinaus besaß. Dies betrifft die öffentliche Debatte ebenso wie den etablierten Wissenschaftsbetrieb.

- (3) *Phase 3 (2000–2012): Akademisierung des Transhumanismus.* Mit der Gründung der WTA 1998 riefen Bostrom und Pearce die Etablierung einer akademisch-respektablen Form des Transhumanismus als eigenständige Philosophie aus. Während also Anfang des neuen Jahrtausends im zivilgesellschaftlichen Bereich eine gefestigte Organisationsstruktur existiert, lässt sich ein solches Gefüge im etablierten Wissenschaftsbetrieb noch nicht erkennen. Die dritte Phase kann somit als ein Akademisierungsschub beschrieben werden, welcher sich in der Gründung mehrerer wissenschaftlicher Institute zeigt (siehe Tabelle 2). Diese an teils renommierten Universitäten ansässigen Organisationen dienen nicht nur der reinen akademischen Forschung, sondern fungieren ebenso als Verbindungsglieder zwischen Wissenschaft und Aktivismus. Gerade Nick Bostrom ist hier als wesentlicher Einzelakteur zu nennen, da dieser maßgeblich zur Institutionalisierung in der zivilgesellschaftlichen wie akademischen Sphäre beitrug. Um in Andreas Hepps Modell des Lebenszyklus zu bleiben, bildet Phase 3 den Beginn in das Eintreten der Hochphase des Transhumanismus als Pioniergemeinschaft. Denn um von einer Hochphase der Pioniergemeinschaft zu sprechen, bedarf es nach Hepp (2022) nicht zuletzt der ökonomischen Erschließung, also der Herausbildung von Start-Ups oder Spin-offs etablierter Unternehmen (vgl. Hepp 2022: 247). Genau diese Dynamik lässt sich seit Mitte der 2000er Jahre beobachten.
- (4) *Phase 4 (ca. 2005 bis heute): Ökonomische Erschließung.* Wenngleich es vereinzelte Unternehmungen mit transhumanistisch orientierten Dienstleistungen (z.B. Kryonik) schon seit den 1970er Jahren gibt, lässt sich die größte ökonomische Dynamik – vor allem im Kernbereich der radikalen Lebensverlängerung – seit

Mitte der 2000er Jahre erkennen. In diesem Zeitraum, welcher bis heute andauert, lässt sich eine deutliche Anhäufung von Gründungen von Start-Ups verorten (siehe Tabelle 3). Die Pioniergemeinschaft befindet sich also auch aktuell in der Hochphase. Doch obwohl mit der Coalition for Radical Life Extension ein organisationaler Zusammenschluss existiert, konnten in der Recherche kaum Verbindungen zwischen den schon genannten transhumanistischen Organisationen und akademischen Forschungseinrichtungen der vorherigen Phasen und ökonomischen Akteuren nachgewiesen werden. Die Abkopplung des ökonomischen Sektors von den idealistisch und akademisch inspirierten Akteuren in Phase 2 und 3 kann unter anderem mit der Veralltäglichsung (Weber 1972: 147) der Thematik und der daraus resultierenden Kollision mit der konstruierten avantgardistischen Identität erklärt werden. Diese speist sich vor allem aus dem Glauben, intellektuelle Wegbereiter:innen und somit „dem Zeitgeist voraus“ zu sein. Gleichzeitig betonen die akademischen Vertreter:innen in den letzten Jahren auch vermehrt die Risiken, welche mit den entstehenden Technologien einhergehen. Die dargestellten Narrative der Start-Ups lassen nur wenig kritische Reflektionen durchblicken. Hier wird vermutlich in erster Linie das ökonomische Potenzial der Inwertsetzung transhumanistischer Technologien gesehen.

Das Konzept der Pioniergemeinschaft erweist sich damit als geeignete methodische Grundlage zur Analyse technikspezifischer Gemeinschaften und deren Genese und Entwicklung über einen bestimmten Zeitraum. Der Lebenszyklus mit der Formierungs-, Hoch- und Ausklangphase bietet dazu einen übergeordneten Rahmen, welcher zwar in Teilen durchaus unspezifisch ist, dafür jedoch eine breite Anwendbarkeit finden kann. Es liegt demnach an den Forscher:innen, die verschiedenen Spezifika der jeweiligen Pioniergemeinschaften herauszustellen und diese in den Lebenszyklus einzuarbeiten. In der Analyse des Transhumanismus konnte aufgrund der noch anhaltenden Aktivität und des aktuellen Zustands der Pioniergemeinschaft keine empirisch gedeckte Aussage über die Ausklangphase getätigt werden. Es stellt sich somit die Frage, ob die von Hepp (2022) beschriebenen Merkmale der Ausklangphase, welche durchaus eine gewisse Generalisierung implizieren, sich in dieser Form auch bei anderen Gemeinschaften – abgesehen von der Quantified Self-, Maker- und Open Data Bewegung – finden lassen (vgl. Hepp 2022: 247–249; Hepp 2016: 921). Mit der weiteren Anwendung des Konzepts wird sich herausstellen, welche Merkmale eine Generalisierbarkeit zulassen und welche lediglich vereinzelt anzutreffen sind.

Wenn nun abschließend ein Blick auf den aktuellen Zustand der Pioniergemeinschaft geworfen wird, lassen sich besonders im zivilgesellschaftlichen Bereich einige Erosionserscheinungen feststellen. Demnach finden beispielsweise viele der wegweisenden Veranstaltungen nicht mehr statt. Zu nennen wären hier die EXTRO-Konferenzen (1994–2001), die Foresight Conferences (1989–2014), die Edge Billionaires Dinner (1999–2015) und die Edge Master Class (2007–2011, 2015). Auch die Aktivität und

Präsenz der Organisationen selbst nimmt immer mehr ab. Dies lässt sich beispielsweise an Humanity+ nachvollziehen. Der letzte Eintrag unter dem Bereich „News“ auf der Homepage von Humanity+ ist auf den 09.02.2022 datiert (vgl. Humanity+ 2022b: o.S.). Ebenso ist das eigene Magazin *h+ Magazine* – welches seit 2008 zuerst in Print und später online erschien – mittlerweile eingestellt. Die Website des Magazins existiert nicht mehr und die letzten Aktivitäten auf Social Media lassen sich auf den 06.06.2016 (Twitter) bzw. 25.09.2018 (Facebook) datieren (vgl. Twitter 2022: o.S.; Facebook 2022: o.S.). Wenngleich diese Entwicklung einer weitergehenden Analyse bedarf, lassen sich Anzeichen dafür finden, dass sich die Pioniergemeinschaft im Übergang von der Hoch- zur Ausklangphase befindet.

In diesem Sinne kann an dieser Studie in vielerlei Hinsicht wissenschaftlich angeknüpft werden: von einzelnen Fallstudien wie z.B. inhaltsanalytischen Ansätzen zu frühen Diskursen im organisierten transhumanistischen Umfeld (z.B. anhand der 17 Ausgaben des Extropy Magazine oder der Relevanz ethischer Kontroversen in den verschiedenen Bereichen der Pioniergemeinschaft) über ökonomische Fragestellungen im Bereich transhumanistischer Unternehmungen bis hin zu Netzwerkanalysen zu den verschiedenen Zweigen innerhalb der Pioniergemeinschaft. Gerade die personellen Überschneidungen zwischen zivilgesellschaftlichem und akademischem Bereich sind – wie erkennbar wurde – unübersehbar. Ebenso kann eine Analyse über die Medienberichterstattung zum Phänomenbereich des Transhumanismus, wie sie Hepp et al. (2021) selbst anhand der Maker- und Quantified-Self-Bewegungen in Deutschland und Großbritannien erbracht haben, eine mögliche Fortführung und Ergänzung zu dieser Studie sein.

Literatur

- Acumen Research and Consulting, 2022: Exoskeleton Market Size. In: <https://www.globenewswire.com/news-release/2022/08/21/2501829/0/en/Exoskeleton-Market-Size-To-Attain-USD-13-949-Million-Value-By-2030-Growing-At-CAGR-45-5-from-2022-to-2030-Exclusive-Report-By-Acumen-Research-And-Consulting.html>. Zuletzt abgerufen am 19.11.2022.
- Ach, Johann S., 2018: Transhumanismus und Enhancement der Moral. In: Göcke, Benedikt Paul / Meier-Hamidi, Frank (Hrsg.): *Designobjekt Mensch – Die Agenda des Transhumanismus auf dem Prüfstand*. Freiburg im Breisgau: Herder, 181–198.
- AgeX Therapeutics, 2022: Our Company. In: <https://www.agexinc.com/company-overview-biotechnology-for-gerontology-tissue-regeneration/>. Zuletzt abgerufen am 18.11.2022.
- Allied Market Research, 2021: Brain-Computer-Interface Market. In: <https://www.alliedmarketresearch.com/brain-computer-interfaces-market>. Zuletzt abgerufen am 17.11.2022.
- Barbrook, Richard / Cameron, Andy, 1996: The Californian Ideology. In: *Science as Culture* 6 (1), 44–72.
- Alcor Life Extension Foundation, 2022: Alcor Membership Statistics. In: <https://www.alcor.org/library/alcor-membership-statistics/>. Zuletzt abgerufen am 04.11.2022.
- Beck, Ulrich, 1996: Das Zeitalter der Nebenfolgen und die Politisierung der Moderne. In: Beck, Ulrich / Giddens, Anthony / Lash, Scott (Hrsg.): *Reflexive Modernisierung - Eine Kontroverse*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 19–112.
- Beck, Matthias, 2021: Transhumanismus und Posthumanismus im Kontext philosophisch-theologischer Reflexionen. In: Böhr, Christoph / Rothhaar, Markus (Hrsg.): *Anthropologie und Ethik der Biomedizin*. Wiesbaden: Springer VS, 265–283.
- Bendel, Oliver, 2020: Das Verschmelzen von menschlicher und maschineller Moral. In: Bauer, Michael / Deinzer, Laura (Hrsg.): *Bessere Menschen? Technische und ethische Fragen in der transhumanistischen Zukunft*. Berlin: Springer VS, 41–59.
- Benedikter, Roland / Siepmann, Katja, 2016: „Transhumanism“ – A New Global Political Trend? In: *Challenge* 59 (1), 47–59.
- Biospace, 2022: BioViva Extends Healthy Lifespan Using Gene Therapy. In: <https://www.biospace.com/article/releases/bioviva-extends-healthy-lifespan-using-gene-therapy/?s=62>. Zuletzt abgerufen am 17.11.2022.
- BioViva, 2022: Precision Medicine for your Complex Journey. In: <https://bioviva-science.com/>. Zuletzt abgerufen am 18.11.2022.
- Birnbacher, Dieter, 2020: Transhumanismus - Trivialität oder Provokation? In: Herzberg, Stephan / Watzka, Heinrich (Hrsg.): *Transhumanismus – Über die Grenzen menschlicher Selbstverbesserung*. Band 17. Berlin/Boston: De Gruyter, 43–60.
- Boenig-Liptsin, Margarita / Hurlbut, J. Benjamin, 2016: Technologies of Transcendence at Singularity University. In: Hurlbut, J. Benjamin / Tirosh-Samuelson, Hava (Hrsg.): *Perfecting Human Futures - Transhuman Visions and Technological Imaginations*. Wiesbaden: Springer VS, 239–267.
- Bourdieu, Pierre, 2010: *Distinction: A social critique of the judgement of taste*. London, New York: Routledge.
- Bostrom, Nick, 2002: Existential Risks – Analyzing Human Extinction Scenarios and Related Hazards. In: *Journal of Evolution and Technology* 9, 1–30.
- Bostrom, Nick, 2005a: A History of Transhumanist Thought. In: *Journal of Evolution and Technology* 14 (1), 1–25.
- Bostrom, Nick, 2005b: Transhumanist Values. In: *Journal of Philosophical Research* 30, 3–14.
- Brockman, John, o.J.: The Reality Club. In: <https://www.edge.org/about-edgeorg>. Zuletzt abgerufen am 06.11.2022.

- Bröckling, Ulrich, 2013: In der Optimierungsfalle. Zur Soziologie der Wettbewerbsgesellschaft. In: *Supervision* 4, 4–11.
- Calico, 2022: Think big. Explore broadly. Collaborate constantly. In: <https://www.calicolabs.com/>. Zuletzt abgerufen am 18.11.2022.
- Centre for the Study of Existential Risk, 2017: Our Mission. In: <https://www.cser.ac.uk/about-us/our-mission/>. Zuletzt abgerufen am 17.11.2022.
- Centre for the Study of Existential Risk, 2022: Our Team. In: <https://www.cser.ac.uk/team/>. Zuletzt abgerufen am 17.11.2022.
- CNBC, 2018: Why Jeff Bezos is backing this Silicon Valley scientist who is working on a cure for aging. In: <https://www.cnn.com/2018/08/29/jeff-bezos-backs-silicon-valley-scientist-working-on-a-cure-for-aging.html>. Zuletzt abgerufen am 16.11.2022.
- Coalition for Radical Life Extension, 2022a: Our Mission. In: <https://www.rlecoalition.com/mission>. Zuletzt abgerufen am 18.11.2022.
- Coalition for Radical Life Extension, 2022b: RAADFest. In: <https://www.rlecoalition.com/raadfest>. Zuletzt abgerufen am 18.11.2022.
- Coeckelberg, Mark, 2018: Transzendenzmaschinen – Der Transhumanismus und seine (technisch-) religiösen Quellen. In: Göcke, Benedikt Paul / Meier-Hamidi, Frank (Hrsg.): *Designobjekt Mensch – Die Agenda des Transhumanismus auf dem Prüfstand*. Freiburg im Breisgau: Herder, 81–93.
- Coenen, Christopher, 2008: *Konvergierende Technologien und Wissenschaften. Der Stand der Debatte und politischen Aktivitäten zu „Converging Technologies“*. Berlin: Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. Hintergrundpapier Nr. 16.
- Coenen, Christopher, 2015: Der frühe Transhumanismus zwischen Wissenschaft und Religion. In: *Aufklärung und Kritik* 22 (3), 49–61.
- Cole-Turner, Ron, 2018: Von der Theologie zum Transhumanismus und zurück. In: Göcke, Benedikt Paul / Meier-Hamidi, Frank (Hrsg.): *Designobjekt Mensch – Die Agenda des Transhumanismus auf dem Prüfstand*. Freiburg im Breisgau: Herder, 293–307.
- Cryonics Institute, 2022: Cryonics Institute Membership Statistic Details. In: <https://www.cryonics.org/ci-landing/member-statistics/>. Zuletzt abgerufen am 04.11.2022.
- Descartes, René, 1926: *Betrachtungen über die Grundlagen der Philosophie*. Leipzig: Reclam.
- Dickel, Sascha / Schrape, Jan-Felix, 2017: The renaissance of techno-utopianism as a challenge for responsible innovation. In: *Journal of Responsible Innovation* 4 (2), 289–294.
- Dolata, Ulrich, 2011: *Wandel durch Technik. Eine Theorie soziotechnischer Transformation*. Frankfurt am Main: Campus.
- Dolata, Ulrich / Werle, Raymund, 2007: „Bringing Technology back in“: Technik als Einflussfaktor sozioökonomischen und institutionellen Wandels. In: Dolata, Ulrich / Werle, Raymund (Hrsg.): *Gesellschaft und die Macht der Technik. Sozioökonomischer und institutioneller Wandel durch Technisierung*. Frankfurt am Main: campus, 15–43.
- Edge Foundation, 2022: Edge Dinners. In: <https://www.edge.org/event>. Zuletzt abgerufen am 13.11.2022.
- Ernst, Stephan, 2013: Den Menschen verbessern? Enhancement aus theologisch-ethischer Sicht. In: *Stimmen der Zeit* 4, 263–273.
- Elias, Norbert, 1993: *Was ist Soziologie?* 7. Auflage. Weinheim: Juventa.
- Esfandiary, Fereidoun M., 1973: *UpWingers – A Futurist Manifesto*. Omaha: John Day Co.
- Ettinger, Robert C.W., 1972: *Man into Superman*. New York: St. Martins Press.
- Ettinger, Robert C.W., 2005: *The Prospect of Immortality*. Ann Arbor: Ria University Press.
- Extropy Institute, o.J. a: Extropy: Journal of Transhumanist Solutions. In: <https://web.archive.org/web/20131106011118/http://www.extropy.org/extropyonline.htm>. Zuletzt abgerufen am 11.11.2022.

- Extropy Institute, o.J. b: Conferences and Summits. In: <https://www.extropy.org/events.htm>. Zuletzt abgerufen am 11.11.2022.
- Facebook, 2022: Humanity Plus Magazine. In: <https://www.facebook.com/hplusmagazine/>. Zuletzt abgerufen am 09.01.2023.
- Foresight Institute, 2016: Foresight Institute Conferences and Workshops. In: <http://69.164.201.73/Conferences/Conferences.html>. Zuletzt abgerufen am 10.11.2022.
- Foresight Institute, 2022a: Welcome to the Foresight Institute. In: <https://foresight.org/about-us/>. Zuletzt abgerufen am 10.11.2022.
- Foresight Institute, 2022b: Our History. In: <https://foresight.org/our-history>. Zuletzt abgerufen am 10.11.2022.
- Franssen, Trijsje, 2014: Prometheus – Performer or Transformer? In: Ranisch, Robert / Sorgner, Stefan Lorenz (Hrsg.): *Post- and Transhumanism*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 73–82.
- Fukuyama, Francis, 2004: The Worlds Most Dangerous Ideas. Transhumanism. In: *Foreign Policy* 144, 42–43.
- Future of Humanity Institute, 2022a: Team. In: <https://www.fhi.ox.ac.uk/the-team/>. Zuletzt abgerufen am 17.11.2022.
- Future of Humanity Institute, 2022b: About. In: <https://www.fhi.ox.ac.uk/about-fhi/>. Zuletzt abgerufen am 17.11.2022.
- Gehlen, Arnold, 1986: *Der Mensch. Seine Natur und seine Stellung in der Welt*. Wiesbaden: Aula Verlag.
- Google, 2013: Google announces Calico, a new company focused on health and well-being. In: <http://googlepress.blogspot.com/2013/09/calico-announcement.html>. Zuletzt abgerufen am 17.11.2022.
- Göcke, Benedikt Paul / Meier-Hamidi, Frank, 2018: Einleitung: Der Transhumanismus auf dem Prüfstand. In: Dies. (Hrsg.): *Designobjekt Mensch – Die Agenda des Transhumanismus auf dem Prüfstand*. Freiburg im Breisgau: Herder, 11–21.
- Grand View Research, 2021: Exoskeleton Market Size, Share & Trends Analysis Report. In: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/exoskeleton-market>. Zuletzt abgerufen am 19.11.2022.
- Habermas, Jürgen, 2001: *Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik?* Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Habermas, Jürgen / Ehalt, Hubert Christian / Körtner, Ulrich / Kampits, Peter, 2014: *Biologie und Biotechnologie – Diskurse über eine Optimierung des Menschen*. Wien: Picus Verlag.
- Haider, Shuja, 2017: The Darkness at the End of the Tunnel – Artificial Intelligence and Neoreaction. In: <https://viewpointmag.com/2017/03/28/the-darkness-at-the-end-of-the-tunnel-artificial-intelligence-and-neoreaction/>. Zuletzt abgerufen am 12.08.2022.
- Hansmann, Otto, 2018: Begriff und Geschichte des Transhumanismus. In: Göcke, Benedikt Paul / Meier-Hamidi, Frank (Hrsg.): *Designobjekt Mensch – Die Agenda des Transhumanismus auf dem Prüfstand*. Freiburg im Breisgau: Herder, 25–51.
- Helmus, Caroline, 2020: *Transhumanismus - der neue (Unter-)Gang des Menschen?* Regensburg: Verlag Friedrich Pustet.
- Hepp, Andreas, 2016: Pioneer communities: collective actors in deep mediatization. In: *Media, Culture & Society* 38 (6), 918–933.
- Hepp, Andreas, 2021: *Auf dem Weg zur digitalen Gesellschaft. Über die tiefgreifende Mediatisierung der sozialen Welt*. Köln: von Halem.
- Hepp, Andreas, 2022: Jenseits der Disruption: Zum Lebenszyklus von Pioniergemeinschaften und ihrer Rolle beim Entstehen einer „digitalen Gesellschaft“. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie* 74, 231–255.

- Hepp, Andreas / Benz, Susan / Piet, Simon, 2021: Zwischen Utopie und Dystopie - Oder: Wie der öffentliche Diskurs über die Maker- und Quantified-Self-Bewegung in Deutschland und Großbritannien die Pioniergemeinschaften zu Treibern tiefgreifender Mediatisierung macht. In: *M&K Medien & Kommunikationswissenschaft* 69 (2), 270–298.
- Hobbes, Thomas, 1950: *Grundzüge der Philosophie. Erster Teil. Lehre vom Körper*. Leipzig: Felix Meiner Verlag.
- Hughes, James, 2004: *Citizen Cyborg. Why Democratic Societies Must Respond To The Redesigned Human Of The Future*. Boulder: Westview Press.
- Hughes, James, 2012: The Politics of Transhumanism and the Techno-Millennial Imagination, 1626–2030. In: *Zygon* 47 (4), 757–776.
- Hughes, James, 2014: Politics. In: Ranisch, Robert / Sorgner, Stefan Lorenz (Hrsg.): *Post- and Transhumanism*. Frankfurt a.M.: Peter Lang, 133–148.
- Humanity+, 2009: The Transhumanist Declaration. In: <https://www.humanityplus.org/the-transhumanist-declaration>. Zuletzt abgerufen am 14.11.2022.
- Humanity+, 2016: Transhumanist FAQ. In: <https://www.humanityplus.org/transhumanist-faq>. Zuletzt abgerufen am 14.11.2022.
- Humanity+, 2022a: Projects. In: <https://www.humanityplus.org/projects>. Zuletzt abgerufen am 14.11.2022.
- Humanity+, 2022b: News. In: <https://www.humanityplus.org/news>. Zuletzt abgerufen am 09.01.2023.
- H+Pedia, 2020: Humanity +. In: <https://hpluspedia.org/wiki/Humanity%2B>. Zuletzt abgerufen am 14.11.2022.
- H+Pedia, 2022: Extropy Magazines. In: https://hpluspedia.org/wiki/Extropy_Magazines#cite_note-1. Zuletzt abgerufen am 18.11.2022.
- Huxley, Julian, 1933: *What Dare I Think?* London: Chatto and Windus.
- Huxley, Julian, 1957: *New Bottles for New Wine*. London: Chatto and Windus.
- Institute for Ethics and Emerging Technologies, 2022a: About IEET. In: <https://ieet.org/about/>. Zuletzt abgerufen am 17.11.2022.
- Institute for Ethics and Emerging Technologies, 2022b: Fellows. In: <https://ieet.org/fellows/>. Zuletzt abgerufen am 17.11.2022.
- Jasanoff, Sheila / Kim Sang-Hyun (Hrsg.), 2015: *Dreamscapes of modernity: Sociotechnical imaginaries and the fabrication of power*. Chicago: University of Chicago Press.
- Journal of Ethics and Emerging Technologies, 2022a: Journal History. In: <https://jeet.ieet.org/index.php/home/history>. Zuletzt abgerufen am 14.11.2022.
- Journal of Ethics and Emerging Technologies, 2022b: About the Journal. In: <https://jeet.ieet.org/index.php/home/about>. Zuletzt abgerufen am 17.11.2022.
- Juvenescence, 2022: Our Story. In: <https://juvlab.com/pages/our-story>. Zuletzt abgerufen am 18.11.2022.
- Kastl, Jörg Michael, 2017: *Einführung in die Soziologie der Behinderung*. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer VS.
- Kather, Regine, 2022: *Die Verheißung gesteigerter Lebensqualität. Philosophische Hintergründe von Künstlicher Intelligenz und Transhumanismus*. Mainz: Matthias Grünewald Verlag.
- Kehl, Christoph / Coenen, Christopher, 2016: *Technologien und Visionen der Mensch-Maschine-Entgrenzung. Sachstandsbericht zum TA-Projekt »Mensch-Maschine-Entgrenzungen«*. Berlin: Büro für Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages.
- Klöcker, Katharina, 2018: Zur ethischen Diskussion um Enhancement. Eine kritische Anmerkung zum Transhumanismus aus theologisch-ethischer Perspektive. In: Göcke, Benedikt Paul / Meier-Hamidi, Frank (Hrsg.): *Designobjekt Mensch – Die Agenda des Transhumanismus auf dem Prüfstand*. Freiburg im Breisgau: Herder, 309–338.
- Kurzweil, Ray, 2005: *The Singularity is Near – When humans transcend Biology*. New York: Viking.

- La Mettrie, Julien Offray de, 2004: *Der Mensch als Maschine*. Nürnberg: LSR-Verlag.
- Latour, Bruno, 1996: *Der Berliner Schlüssel. Erkundungen eines Liebhabers der Wissenschaften*. Berlin: Akademie Verlag.
- Latour, Bruno, 2002: *Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Latzer, Michael, 2022: The Digital Trinity – Controllable Human Evolution – Implicit Everyday Religion. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 74 (1), 331–354.
- Linden, Markus, 2022: „Transhumanismus“ als Verschwörungserzählung. In: https://gegneranalyse.de/markus-linden-transhumanismus-als-verschwörungserzaehlung/#_ftn2. Zuletzt abgerufen am 07.10.2022.
- Lenz, Rüdiger, 2022: Die Antisemitismus Falle. In: <https://apolut.net/die-antisemitismus-falle-von-ruediger-lenz/>. Zuletzt abgerufen am 07.10.2022.
- Loh, Janina, 2020: *Trans- und Posthumanismus zur Einführung*. 3. Auflage. Hamburg: Junius Verlag.
- Machine Intelligence Research Institute, 2022: Singularity Summit. An Annual Conference on Science, Technology, and the Future. In: <https://intelligence.org/singularitysummit/>. Zuletzt abgerufen am 15.11.2022.
- Misselhorn, Catrin, 2018: Maschinenethik und „Artificial Morality“: Können und sollen Maschinen moralisch handeln? In: *Aus Politik und Zeitgeschichte* 68, 29–33.
- Moravec, Hans, 1988: *Mind Children*. Cambridge: Harvard University Press.
- More, Max, 1995: THE EXTROPIAN PRINCIPLES. In: https://www.alamut.com/subj/ideologies/manifestos/extropian_principles.html. Zuletzt abgerufen am 11.11.2022.
- More, Max, 2013: The Philosophy of Transhumanism. In: More, Max / Vita-More, Natasha (Hrsg.): *The Transhumanist Reader*. Chichester: Wiley-Blackwell, 3–17.
- Mordor Intelligence, 2020: Human Enhancement Market - Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecasts (2022 - 2027). In: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/global-human-enhancement-market-industry>. Zuletzt abgerufen am 18.11.2022.
- Müller, Oliver, 2021: Von der Selbstüberschreitung zur Selbstersetzung. In: Mitscherlich-Schönherr, Olivia (Hrsg.): *Das Gelingen der künstlichen Natürlichkeit*. Berlin: De Gruyter, 333–350.
- Müller, Tobias, 2021: Die transhumanistische Utopie des Mind-Uploading und die Grenzen der technischen Manipulation menschlicher Subjektivität. In: Mitscherlich-Schönherr, Olivia (Hrsg.): *Das Gelingen der künstlichen Natürlichkeit*. Berlin: De Gruyter, 265–288.
- Oxford Martin School, 2022: Founder. In: <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/about/founder/> Zuletzt abgerufen am 17.11.2022.
- Prescient & Strategic Intelligence, 2019: Human Enhancement Market Research Report: By Technology (Exoskeletons, Smart Devices, Medical Devices, Implants), Application (Healthcare, Defense, Industrial) - Industry Size, Share, and Growth Analysis Forecast to 2030. In: <https://www.psmarketresearch.com/market-analysis/human-enhancement-market>. Zuletzt abgerufen am 18.11.2022.
- Rahner, Karl, 1966: Experiment Mensch – Theologisches über die Selbstmanipulation des Menschen. In: Rombach, Heinrich (Hrsg.): *Die Frage nach dem Menschen – Aufriss einer philosophischen Anthropologie*. München / Freiburg: Karl Alber Verlag, 45–69.
- Rammert, Werner, 2003: *Technik in Aktion: verteiltes Handeln in soziotechnischen Konstellationen*. (TUTS – Working Papers, 2-2003). Berlin: Technische Universität Berlin.
- Rejuvenate Bio, 2022: Our Approach. In: <https://www.rejuvenatebio.com/human-age-related-therapies>. Zuletzt abgerufen am 18.11.2022.
- Rosa, Hartmut / Strecker, David / Kottmann, Andrea, 2013: *Soziologische Theorien*. Konstanz / München: UVK Verlagsgesellschaft. 2. Auflage.
- Röck, Anja, 2017: (Selbst)Optimierung – Eine soziologische Bestandsaufnahme. In: *Berliner Journal für Soziologie* 27 (2), 319–335.

- San Francisco Chronicle, 2006: Smarter than thou? / Stanford conference ponders a brave new world with machines more powerful than their creators. In: <https://www.sfgate.com/business/article/Smarter-than-thou-Stanford-conference-ponders-2497190.php>. Zuletzt abgerufen am 15.11.2022.
- Seifert, Johanna, 2020: Self Enhancement – eine neue Form der Selbstgestaltung? Nietzsche und der Transhumanismus im Vergleich. In: Herzberg, Stephan / Watzka, Heinrich (Hrsg.): *Transhumanismus – Über die Grenzen menschlicher Selbstverbesserung*. Berlin/Boston: De Gruyter, 29–42.
- Sierra Sciences, 2022: Our mission. In: <https://sierrasci.com/mission/>. Zuletzt abgerufen am 18.11.2022.
- Singularity University, 2018: Singularity University at Ten Years: The SU Mission. In: <https://www.su.org/blog/singularity-university-at-ten-years-the-su-mission>. Zuletzt abgerufen am 16.11.2022.
- Singularity University, 2022a: Global Impact Summit. In: <https://www.su.org/global-impact-summit>. Zuletzt abgerufen am 16.11.2022.
- Singularity University, 2022b: Singularity Chapters - building community across the globe. In: <https://www.su.org/chapters>. Zuletzt abgerufen am 16.11.2022.
- Sorgner, Stefan Lorenz, 2016: *Transhumanismus – „Die gefährlichste Idee der Welt“?! Freiburg im Breisgau: Herder.*
- Sorgner, Stefan Lorenz, 2018: *Schöner neuer Mensch*. Berlin: Nicolai Publishing & Intelligence.
- Spreen, Dierk / Flessner, Bernd / Hurka, Herbert M. / Rüster, Johannes, 2018: *Kritik des Transhumanismus – Über eine Ideologie der Optimierungsgesellschaft*. Bielefeld: transcript.
- Tillich, Paul, 1957: *The Dynamics of Faith*. New York: Harper & Row.
- Transhumanist Party, 2017: Transhumanist Bill of Rights – Version 2.0. In: <http://transhumanist-party.org/tbr-2/>. Zuletzt abgerufen am 10.09.2022.
- Turner, Fred, 2006: *From counterculture to cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the rise of digital utopianism*. Chicago: University of Chicago Press.
- Twitter, 2022: h+ Magazine. In: <https://mobile.twitter.com/hplusmagazine>. Zuletzt abgerufen am 09.01.2023.
- Unity Biotechnology, 2022: OUR SENOLYTIC APPROACH. In: <https://unitybiotechnology.com/>. Zuletzt abgerufen am 17.11.2022.
- Vita-More, Natasha, 2006: NEXT STEPS - Extropy Institute is closing its doors and opening a window for a proactive future. In: <https://www.extropy.org/future.htm>. Zuletzt abgerufen am 11.11.2022.
- Vita-More, Natasha, 2019: History of Transhumanism. In: Lee, Newton (Hrsg.): *The Transhumanism Handbook*. Cham: Springer Nature, 49–61.
- Von Hasseln, Lorenz, 2021: Technologischer Wandel als Transformation des Menschen. Forschungsprogramm Transhumanismus. In: Dungs et al. (Hrsg.): *Theologisch Philosophische Beiträge zu Gegenwartsfragen*. Berlin: Peter Lang.
- Waldschmidt, Anne, 2007: Macht – Wissen – Körper. Anschlüsse an Michel Foucault in den Disability Studies. In: Waldschmidt, Anne/ Schneider, Werner (Hrsg.): *Disability Studies, Kultursoziologie und Soziologie der Behinderung. Erkundungen in einem neuen Forschungsfeld*. Bielefeld: transcript Verlag, 55–77.
- Waldstein, Edmund, 2021: Theologische Ethik und Bioethik: eine christliche Perspektive. Zur Herrschaft des Menschen über den Menschen. In: Böhr, Christoph / Rothhaar, Markus (Hrsg.): *Anthropologie und Ethik der Biomedizin. Grundlagen und Leitfragen*. Wiesbaden: Springer VS, 145–153.
- Weber, Max, 1972: *Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriss der verstehenden Soziologie*. Tübingen: Mohr Verlag.

- Weir, Ralph Stefan, 2018: Transhumanismus und die Metaphysik der menschlichen Person. In: Göcke, Benedikt Paul / Meier-Hamidi, Frank (Hrsg.): *Designobjekt Mensch – Die Agenda des Transhumanismus auf dem Prüfstand*. Freiburg im Breisgau: Herder, 225–258.
- Wieser, Matthias Michael, 2020: Vom Transhumanismus zum technischen Staat. In: Luserke-Jaqui, Matthias / Gamm, Gerhard (Hrsg.): *Darmstädter Arbeiten zur Literaturwissenschaft und Philosophie*. Baden-Baden: Tectum Verlag.
- Wikipedia, 2015: Neil Harbisson. In: https://de.wikipedia.org/wiki/Neil_Harbisson#/media/Datei:Biohacker_Neil_Harbisson.jpg. Zuletzt abgerufen am 19.01.2023.
- Yudkowski, Eliezer, 2008: Artificial Intelligence as a Positive and Negative Factor in Global Risk. In: Bostrom, Nick / Cirkovix, Milan M. (Hrsg.): *Global Catastrophic Risks*. New York: Oxford University Press, 308–345.
- ZEIT, 2019: „Gen-Babys“ – Chinesischer Forscher verurteilt. In: https://www.zeit.de/news/2019-12/30/gen-babys-chinesischer-forscher-verurteilt?utm_referrer=https%3A%2F%2F. Abgerufen am 18.08.2022.

Weitere Publikationen

Stuttgarter Beiträge zur Organisations- und Innovationssoziologie

Dolata, Ulrich / Schrape, Jan-Felix, 2022: *Platform Architectures. The Structuration of Platform Companies on the Internet*. SOI Discussion Paper 2022-01.

Schrape, Jan-Felix, 2021: *Platformization, Pluralization, Synthetization. Public Communication in the Digital Age*. SOI Discussion Paper 2021-02.

Kungl, Gregor, 2021: *Ein grüner Geist des Kapitalismus? Konturen einer neuen Wirtschaftsgesinnung*. SOI Discussion Paper 2021-01.

Dolata, Ulrich, 2020: *The Digital Transformation of the Music Industry. The Second Decade: From Download to Streaming*. SOI Discussion Paper 2020-04.

Schreyer, Jasmin, 2020: *Sharing ≠ Sharing Economy. Ausprägungen der digitalen Sharing Economy im Lebensmittelsektor*. SOI Discussion Paper 2020-03.

Dolata, Ulrich, 2020: *Internet – Platforms – Regulation. Coordination of Markets and Curation of Sociality*. SOI Discussion Paper 2020-02.

Dolata, Ulrich, 2020: *Internet – Plattformen – Regulierung. Koordination von Märkten und Kuratierung von Sozialität*. SOI Discussion Paper 2020-01.

Schrape, Jan-Felix, 2019: *Technology and the Promise of Decentralization. Origins, Development, Patterns of Arguments*. SOI Discussion Paper 2019-01.

Dolata, Ulrich, 2018: *Privatisierung, Kuratierung, Kommodifizierung. Kommerzielle Plattformen im Internet*. SOI Discussion Paper 2018-04.

Fettke, Ulrike, 2018: *Etablierte und Außenseiter in der Kommunalpolitik?* SOI Discussion Paper 2018-03.

Kropp, Cordula, 2018: *Sustainable Innovations. Theories, Conflicts and Strategies*. SOI Discussion Paper 2018-02.

Dolata, Ulrich, 2018: *Technological Innovations and the Transformation of Economic Sectors. A Concise Overview of Issues and Concepts*. SOI Discussion Paper 2018-01.

Neukirch, Mario, 2017: *Die Dynamik des Konflikts um den Stromtrassenbau*. SOI Discussion Paper 2017-04.

Schrape, Jan-Felix, 2017: *Open Source Projects as Incubators of Innovation*. SOI Discussion Paper 2017-03.

Dolata, Ulrich, 2017: *Social Movements and the Internet. The Sociotechnical Constitution of Collective Action*. SOI Discussion Paper 2017-02.

Dolata, Ulrich, 2017: *Apple, Amazon, Google, Facebook, Microsoft. Market Concentration – Competition – Innovation Strategies*. SOI Discussion Paper 2017-01.

Kungl, Gregor / Geels, Frank W., 2016: *The Destabilisation of the German Electricity Industry (1998-2015)*. SOI Discussion Paper 2016-02.

Schrape, Jan-Felix, 2016: *Social Media, Mass Media and the 'Public Sphere'*. SOI Discussion Paper 2016-01.

Schrape, Jan-Felix, 2015: *Open Source Software-projekte zwischen Passion und Kalkül*. SOI Discussion Paper 2015-02.

Radig, Ann-Kathrin, 2015: *Der Wandel des deutschen Videoverleihmarktes durch Digitalisierung und Internet*. SOI Discussion Paper 2015-01.

Dolata, Ulrich, 2014: *Märkte und Macht der Internetkonzerne. Konzentration – Konkurrenz – Innovationsstrategien*. SOI Discussion Paper 2014-04.

Kungl, Gregor, 2014: *The Incumbent German Power Companies in a Changing Environment*. SOI Discussion Paper 2014-03.

Dolata, Ulrich / Schrape, Jan-Felix, 2014: *Masses, Crowds, Communities, Movements. Collective Formations in the Digital Age*. SOI Discussion Paper 2014-02.

Neukirch, Mario, 2014: *Konflikte um den Ausbau der Stromnetze. Status und Entwicklung heterogener Protestkonstellationen*. SOI Discussion Paper 2014-01.

Dolata, Ulrich / Schrape, Jan-Felix, 2013: *Zwischen Individuum und Organisation. Neue kollektive Akteure und Handlungskonstellationen im Internet*. SOI Discussion Paper 2013-02.

Kosche, Robert, 2013: *Kollektive Identitäten in Industrial Cultural Districts*. SOI Discussion Paper 2013-01.

Fuchs, Gerhard / Hinderer, Nele / Kungl, Gregor / Neukirch, Mario, 2012: *Adaptive Capacities, Path Creation and Variants of Sectoral Change*. SOI Discussion Paper 2012-02.

Fuchs, Gerhard / Wassermann, Sandra, 2012: *Organising a Market. Photovoltaics in Germany*. SOI Discussion Paper 2012-01.

Werle, Raymund, 2011: *Institutional Analysis of Technical Innovation. A Review*. SOI Discussion Paper 2011-04.

Dolata, Ulrich, 2011: *Radical Change as Gradual Transformation. Characteristics and Variants of Socio-technical Transitions*. SOI Discussion Paper 2011-03.

Dolata, Ulrich, 2011: *The Music Industry and the Internet*. SOI Discussion Paper 2011-02.

Schrape, Jan-Felix, 2011: *Der Wandel des Buchhandels durch Digitalisierung und Internet*. SOI Discussion Paper 2011-01.

Bücher

Dolata, Ulrich, 2013: *The Transformative Capacity of New Technologies. A Theory of Sociotechnical Change*. London: Routledge.

Dolata, Ulrich, 2011: *Wandel durch Technik. Eine Theorie soziotechnischer Transformation*. Frankfurt / New York: Campus.

Dolata, Ulrich / Schrape, Jan-Felix (Hg.), 2022: *Internet, Big Data und digitale Plattformen. Politische Ökonomie – Kommunikation – Regulierung*. 62. Sonderheft der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie.

Dolata, Ulrich / Schrape, Jan-Felix, 2018: *Collectivity and Power on the Internet. A Sociological Perspective*. Cham: Springer.

Dolata, Ulrich / Schrape, Jan-Felix, 2018: *Kollektivität und Macht im Internet. Soziale Bewegungen – Open Source Communities – Internetkonzerne*. Wiesbaden: Springer VS.

Dolata, Ulrich / Schrape, Jan-Felix (Hg.), 2013: *Internet, Mobile Devices und die Transformation der Medien. Radikaler Wandel als schrittweise Rekonfiguration*. Berlin: Edition Sigma.

Fettke, Ulrike, 2022: *Konflikte um Erneuerbare-Energien-Anlagen im kommunalen Bereich*. Baden-Baden: Nomos.

Fuchs, Gerhard (Hg.), 2017: *Lokale Impulse für Energieinnovationen*. Heidelberg: Springer.

Kungl, Gregor, 2022: *Ein grüner Geist des Kapitalismus? Konturen einer neuen Wirtschaftsgesinnung*. Glückstadt: Hülsbusch.

Kungl, Gregor, 2018: *Die großen Stromkonzerne und die Energiewende*. Frankfurt am Main: Campus.

Schrape, Jan-Felix, 2021: *Digitale Transformation* (Reihe: Einsichten – Themen der Soziologie). Bielefeld: Transcript/UTB.

Schrape, Jan-Felix, 2016: *Open-Source-Projekte als Utopie, Methode und Innovationsstrategie*. Glückstadt: Hülsbusch.

Schrape, Jan-Felix, 2012: *Wiederkehrende Erwartungen. Prognosen, Visionen und Mythen um neue Medien seit 1970*. Boizenburg: VWH.

Schrape, Jan-Felix, 2011: *Gutenberg-Galaxis Reloaded? Der Wandel des deutschen Buchhandels durch Internet, E-Books und Mobile Devices*. Boizenburg: VWH.

Schrape, Jan-Felix, 2010: *Neue Demokratie im Netz? Eine Kritik an den Visionen der Informationsgesellschaft*. Bielefeld: Transcript.

Schreyer, Jasmin / Schrape, Jan-Felix, 2021: *Digitale Plattformen in kommerziellen und gemeinwohlorientierten Arbeitszusammenhängen*. Study der Hans-Böckler-Stiftung, Band 460.

Aktuelle Beiträge in Zeitschriften und Sammelbänden

Dolata, Ulrich, 2022: Platform Regulation. Coordination of Markets and Curation of Sociality on the Internet. In: Kurz, Heinz D. / Schütz, Marlies / Strohmaier, Rita / Zilian, Stella (Eds.): *The Routledge Handbook of Smart Technologies*. London: Routledge, 455–475.

Dolata, Ulrich / Schrape, Jan-Felix, 2023: Techniksoziologie. In: Hirsch-Kreinsen, Hartmut / Pfeiffer, Sabine / Will-Zocholl, Mascha / Bohn, Rainer (Hg.): *Lexikon der Arbeits- und Industriesoziologie* (3. Auflage). Baden-Baden: Nomos, 357–360.

Dolata, Ulrich / Schrape, Jan-Felix, 2022: Internet, Big Data und digitale Plattformen: Politische Ökonomie – Kommunikation – Regulierung. Eine kurze Einführung in das Sonderheft. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 74, Sonderheft 62, 1–9.

Dolata, Ulrich / Schrape, Jan-Felix, 2022: Plattform-Architekturen. Strukturierung und Koordination von Plattformunternehmen im Internet. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 74, Sonderheft 62, 11–34.

Kungl, Gregor, 2022: Die deutschen Stromkonzerne und erneuerbare Energien. Über organisationale Trägheit und ihre Überwindung. In: *Soziologie und Nachhaltigkeit* 2/2022, 108–138.

Kungl, Gregor / Apajalahti, Eeva-Lotta, 2022: Path dependence and path break-out in the electricity sector. In: *Environmental Innovation and Societal Transitions* 43, 220–236.

Pfeiffer, Sabine / Schrape, Jan-Felix, 2023: Digitale Transformation der Arbeit. In: Hirsch-Kreinsen, Hartmut / Pfeiffer, Sabine / Will-Zocholl, Mascha / Bohn, Rainer (Hg.): *Lexikon der Arbeits- und Industriesoziologie* (3. Auflage). Baden-Baden: Nomos, 134–138.

Schrape, Jan-Felix, 2022: Plattformöffentlichkeit. In: Bogner, Alexander / Decker, Michael / Nentwich, Michael / Scherz, Constanze (Hg.): *Digitalisierung und die Zukunft der Demokratie. Beiträge aus der Technikfolgenabschätzung*. Baden-Baden: Nomos, 117–130.

Schrape, Jan-Felix, 2022: Algorithmische Strukturen in der alltäglichen Lebenswelt. Sammelrezension. In: *Soziologische Revue* 45(4), 468–480.

Schrape, Jan-Felix / Siri, Jasmin, 2022: Digitale Methoden: Facebook und andere soziale Medien. In: Baur, Nina / Blasius, Jörg (Hg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (3. Auflage). Wiesbaden: Springer VS, 1349–1361.

Schreyer, Jasmin / Schrape, Jan-Felix, 2022: Plattformzentrierte Arbeitskoordination im kommerziellen und kooperativen Fahrradkurierwesen. In: *Arbeit. Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik* 30(4), 283–306.

<https://www.sowi.uni-stuttgart.de/abteilungen/oi/publikationen/>