



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Schlupflöcher im Anthropozän:
Moralische Wertanpassungen und digitale Mediensysteme als
emergente Möglichkeiten der posthumanen Adaption“

verfasst von / submitted by

Lea Lade

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Arts (MA)

Wien, 2023 / Vienna 2023

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

UA 066 583

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Theater-, Film- und
Medienwissenschaft

Betreut von / Supervisor:

Univ.-Prof. Dr. Lisa Gotto

„Es ist leichter, zum Mars vorzudringen, als zu sich selbst.“

- Carl Gustav Jung

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich meinen Eltern danken, die mich in jeglicher Hinsicht unterstützt und mir diese intensive Forschungszeit ermöglicht haben. Des Weiteren gilt mein Dank meiner Betreuerin Univ.-Prof. Dr. Lisa Gotto, die stets für wissenschaftliche Fragen offen war, wodurch ein komplikationsfreier Kommunikationsaustausch stattfinden konnte. Es hat mir viel Freude bereitet, mich in diese Thematik einzuarbeiten und ich würde auch in Zukunft gerne weiter an diesem Themengebiet forschen.

Abstract

Die Masterarbeit ***Schlupflöcher im Anthropozän: Moralische Wertanpassungen und digitale Mediensysteme als emergente Möglichkeiten der posthumanen Adaption*** beschäftigt sich mit dem Begriff des „Anthropozän“ und dessen Entwicklung im posthumanistischen Zeitalter. Anhand gesellschaftlicher Entwicklungen und moderner Technologien werden die für den Menschen essentiellen Lebensbedingungen untersucht und mögliche Lösungsansätze für die Anthropozänbewältigung erkundet. **Die Forschungsfrage lautet: Gibt es digitale oder alternative Schlupflöcher, die uns dabei verhelfen, dem garantierten Kollaps des Anthropozän zu entfliehen?** Den Ergebnissen nach zu urteilen, könnten Altruismus, eine frühkindliche Erziehung, sowie eine gesetzlich festgelegte und moralisch geprüfte Nutzung von autonomen und immersiven Medien als sinnvolle Lösungsstrategien der fortschreitenden Entwicklungen betrachtet werden. Weltraumbergbau und transgenetische Kunst werfen derzeit noch vermehrt kritische Fragen bei der Umsetzung auf. Da Gesellschaftliches und Ökologisches im Anthropozän fließend ineinander übergehen, müssten laut Schwartz drei spezifische Existenzansprüche gegeben sein, um ein rundum erfülltes Menschenleben zu sichern: Zum einen muss die Verwirklichung eigener Bedürfnisse erfolgen **(1)**. Zum anderen benötigen Menschen ein geordnetes soziales Vernetzungssystem **(2)**. Und das Stillen von Bedürfnissen der Gruppe ist die dritte, unabdingbare Anforderung **(3)**. Das von der „Industrie 4.0“ ins Leben gerufene Motto „Wohlstand für alle durch Nachhaltigkeit“ spiegelt sich in den transkulturell erforschten Hauptprinzipien „Wachstum“ und „Schutz“ wider. Daher sollte dieses Ziel weiterhin angestrebt, aber von einem guten Maß an Selbstarbeit („Shadow Work“) begleitet und im Rahmen eines inklusiven, offenen Diskurses diskutiert werden.

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG.....	6
1. DAS ANTHROPOZÄN	10
1.1 DEFINITION UND DATIERUNG	10
1.2 ANTHROPOZÄN UND GLAUBE	13
1.2.1 Das Christentum	13
1.2.2 Nihilismus.....	18
1.3 ANTHROPOZÄN UND TECHNOLOGIE	22
1.3.1 Die Phasen des Industriewandels.....	22
1.3.2 Technik und Ethik im Anthropozän	23
1.3.3 Aktuelle Lage: Industrie 4.0 als nachhaltiges Lösungskonzept	25
1.4 VOM ANTHROPOZÄN ZUM SELBSTBILD	28
2. MORAL, WERTE & POSTHUMANS.....	29
2.1 THEORY OF BASIC VALUES	29
2.1.1 Zwischenfazit: Theory of Basic Values.....	32
2.2 GUT, BÖSE UND DAS (UNTER-)BEWUSSTE	34
2.2.1 Carl Gustav Jung: Archetypen und das (Unter-)Bewusstsein.....	34
2.2.2 Zwischenfazit: Carl Gustav Jung.....	37
2.3 PRÄVENTIVES BEWUSSTSEIN: FRÜHKINDLICHE ERZIEHUNG.....	39
2.4 RESÜMEE: PSYCHOLOGISCHE LÖSUNGSANSÄTZE.....	41
2.5 IDEAL: POSTHUMAN	43
2.5.1 Vom Humanismus zum Posthuman.....	43
2.5.2 Vorbild: Posthuman x.0.....	46
3. DIGITALE SCHLUPFLÖCHER	48
3.1 IMMERSION	48
3.2 REALITÄT.....	48
3.3 IMMERSIVE MEDIEN	49
3.3.1 Kategorien	49
3.3.2 Moderne Anwendungsgebiete der XR.....	51
3.3.3 Immersionsnetz: Metaverse	52
3.3.3 Immersionsursprung: (bewegte) Bilder und Illusion	54
3.3.4 Konsequenzen	55
3.4 AUTONOME MEDIEN	58
3.4.2 Künstliche Intelligenz	58
3.4.3 Praktische Anwendungsbeispiele.....	61
4. ALTERNATIVE SCHLUPFLÖCHER & BEDENKEN	65
4.1 GENTECHNIK & TRANSGENIC ART	65
4.2 EXOPLANETEN.....	68
4.2.1 Entdeckung.....	68
4.2.2 Nutzen: Ressourcenabbau statt Besiedlung	68
4.3 GEGENENTWICKLUNGEN: WIRTSCHAFTSGEWINN STATT NACHHALTIGKEIT	71
4.3 BEDENKEN: INDIVIDUALITÄTSVERLUST & ERSETZBARKEIT	73
FAZIT & AUSSICHT	78
QUELLENVERZEICHNIS	86
LITERATURVERZEICHNIS.....	86
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	90

Einleitung

Jene vorliegende Masterarbeit ***Schlupflöcher im Anthropozän: Moralische Wertanpassungen und digitale Mediensysteme als emergente Möglichkeiten der posthumanen Adaption*** wurde im Rahmen des Masterstudiums Theater-, Film- und Medienwissenschaft an der Universität Wien verfasst und von Univ.-Prof. Dr. Lisa Gotto betreut. Diese Forschungsarbeit beschäftigt sich mit dem Begriff des „Anthropozän“ und dessen Entwicklung im posthumanistischen Zeitalter. Anhand gesellschaftlicher Entwicklungen und moderner Technologien sollen die für den Menschen essentiellen Lebensbedingungen untersucht, sowie dessen Grenzen innerhalb des Anthropozän erkundet werden. Mit Hinblick auf die regressive Entwicklung des irdischen Ökosystems stellt sich die Frage, welche alternativen Lebensformen das postmoderne Zeitalter für die Menschheit bietet. Mithilfe medialer Beispiele geht jene Arbeit der Frage nach, was es bedeutet, ein Posthuman im digitalen Zeitalter zu sein und ob dieser die Konsequenzen des Anthropozän wirklich überwinden kann. **Gibt es digitale oder alternative Schlupflöcher, die uns dabei verhelfen, dem garantierten Kollaps des Anthropozän zu entfliehen?** Und wenn ja, welche Rolle übernimmt der Mensch im bzw. nach jenem Ökosystemwandel?

Das **Ziel** dieser Arbeit ist, die für den Menschen essentiellen (biologischen und moralischen) Lebensraumbedingungen zu erforschen und herauszufinden, ob immersive und autonome Technologien ein alternatives Habitat im oder außerhalb des Anthropozän darstellen können. Es wird untersucht, welche Auswirkungen digitale Adaptionen auf den Posthuman haben und was diese Technologien für das zukünftige Fortleben des Menschen bedeuten. Welche Möglichkeiten existieren derzeit für den Menschen und das Anthropozän?

Im **ersten Kapitel** dieser Arbeit wird die Definition und Datierung des Begriffs Anthropozän präsentiert. Obwohl es sich hierbei mehr um die Annäherung einer Determinierung, als um eine definierte Begriffserklärung handelt. Danach folgt ein historischer Zugang, der religiöse, philosophische, sowie technische Zusammenhänge darlegen und die Komplexität jener Phänomeneinschätzung aufzeigen soll. Anhand geologischer, sozial-pädagogischer und medienzentrierter Theorien von Hannes Bajohr, Dipesh Chakrabarty, Matthias Dietrich, Hubert Eichmann, Dominik Erhard,

Thomas W. Frick, Ernst Jünger, Ched Myers, Wolfgang Müller-Lauter, Harry Nick, Stephanie Ossenbach, Georges Perec, John C. Polkinghorne, Mick Pope, Johann Prossliner, John P. Rafferty, Robert Sparrow, Sarah Spiekermann, Hannah Stark, Steve Stewart-Williams, John Walton und Colin N. Waters, sowie mit Hilfe epistemologischer Studien, soll das Anthropozän fächerübergreifend erforscht und eine vorbereitende Wissensbasis für die Folgekapitel geschaffen werden.

Das **zweite Kapitel** beschäftigt sich mit den Fragen: Was macht den Menschen aus moralischer Sicht aus, welche Rolle übernimmt der Posthuman in jenem Wertesystem und inwiefern steht dieser in Wechselwirkung mit dem Anthropozän? Darüber hinaus soll erforscht werden, welche kognitiven Maßnahmen im Namen der Klima- und Gesellschaftskrise getroffen werden können. Dafür greift die vorliegende Arbeit auf Theorien von Matthias Beck, Dieter Birnbacher, Nick Bostrom, Thymian Bussemer, Hubert Cancik, Martin Gieselmann, Katherine N. Hayles, Carl G. Jung, Janina Loh, Harry Nick, Jordan B. Peterson, Christian Rapp, Shalom H. Schwartz, Robert Sparrow und Jürgen Straub zurück. Anschließend wird die Verbindung vom Posthumanismus und dem Aufkommen immersiver sowie autonomer Medien erläutert.

Das **dritte Kapitel** greift die Definition und das Potential jener Medienformen auf. In diesem Abschnitt wird das Wirklichkeitsverständnis, die verschiedenen Realitäts-ebenen und derzeitige Medienentwicklungen behandelt. Schriften von Oliver Grau, Katherine N. Hayles, Lindsay Brandon Hunter, Matthias C. Kettemann, Friedrich A. Kittler, Rosemary Klich, Heike Krämmer, Martin Loiperdinger, Herbert Marshall McLuhan, Janet Murray, Stephanie Ossenbach, Thomas Schmidt, Theresa Schütz, Marcel Strobl, Laia Tremosa und Markus Antonius Wirtz dienen dabei als Bezugsquellen. Als praktische Medienbeispiele werden unter anderem Apps, Filme, Computerspiele und autonome Roboter herangezogen. Anhand dieser soll erforscht werden, welche emergenten Möglichkeiten technologische Systeme für die post-humane Entwicklung eröffnen und ob diese als anthropozäne Schlupflöcher genutzt werden können.

Im **vierten bzw. letzten Kapitel** wird auf alternative Auswegmöglichkeiten sowie eventuelle Bedenken eingegangen. Neben gentechnischen und transgenetischen Experimenten wird auch der geplante Weltraumbergbau thematisiert. Als Pendant zu den nachhaltigen Medieninnovationen werden aktuelle Gegenentwicklungen angeführt, die weitere Wertigkeitsfragen aufwerfen. Aber nicht nur der Umweltschutz sondern auch der Erhalt menschlicher Individualität und Importanz erweist sich als potenziell instabil. Anhand der wissenschaftlichen Beobachtungen von Dieter Birnbacher, Charles Darwin, Oliver Grau, Katherine N. Hayles, Bruno Latour, Janina Loh, Harry Nick, Michael Odenwald, Robert Sparrow, Gabor Steingart und weiteren Expert*innen soll ein Überblick über zukünftige Anthropozänentwicklungen und resultierende Folgen gegeben werden.

Im **Schluss**teil werden gewonnene Erkenntnisse zusammengetragen, offene Fragen thematisiert und mögliche Zukunftsperspektiven präsentiert.

Wie bereits erwähnt, dient die **derzeitige, besorgniserregende Umweltbilanz als Ausgangspunkt** für diese Forschungsarbeit. Laut aktuellen Untersuchungen lässt sich diese missliche Lage auf den umfassenden Einfluss des Menschen auf die „Atmosphäre, Ozeane, Erdoberfläche und den biochemischen Nährstoffkreislauf [Übers. L. L.]“ zurückführen.¹ Alleine die Agrarkultur hat bis zum Jahr 2005 zwei Fünftel der gesamten, nutzbaren Erdoberfläche eingenommen. Seit den 1990er braucht der Mensch zudem jährlich ein Drittel des Ertrages der weltweiten pflanzlichen Biomasse auf. Mit dem exponentiellen Bevölkerungswachstum, das aus der industriellen Revolution Mitte des 18. und 19. Jahrhunderts hervorging, ist auch der Bedarf von Energie gestiegen. Kohlewerke, gasbetriebene Fahrwerke, fossile Brennstoffe, sowie Holzverarbeitung haben Kohlendioxidwerte seit dem 20. Jahrhundert in die Höhe schnellen lassen und nehmen weiterhin zu. Die Ansammlung des Kohlendioxids in der Atmosphäre sorgt für einen starken Temperaturanstieg, der wiederum Gletscher, sowie arktisches Eis schmelzen lässt und extreme Wetterbedingungen hervorruft. Auch die Meere leiden unter diesem CO₂ Anstieg. So führt Kohlendioxid zu einer Änderung des PH-Wertes in Salzwässern. Der gemessene PH-Wert der Ozeane von 2010 zeigt, dass binnen 60 Jahren eine 30-prozentige Übersäuerung der Meere

¹ John P. Rafferty, „Anthropocene Epoch“, *Encyclopedia Britannica*, 28. 03. 2020, <https://www.britannica.com/science/Anthropocene-Epoch>, 24. 07. 2022.

stattfind. Marines Artensterben ist eine vieler Folgen. Die gesamte Hydrosphäre durchlebt einen drastischen Wandel, der Wasserströme, Grundwasserquellen, die allgemeine Wasserversorgung und somit letztlich auch den Menschen selbst betrifft.²

Umweltmanagement-Kampagnen wie EMAS (Eco Management and Audit Scheme) und ISO (International Organization for Standardization) versuchen dieser globalen Krise entgegenzuwirken und geben an, bereits diverse Vorkehrungen getroffen zu haben. Ein Einblick in ihre Abläufe verrät, dass es sich hierbei scheinbar mehr um konzeptuelle, als um praktische Vorgehensweisen handelt.³ Demnach zeichnen EMAS und ISO Umweltkennzahlen stetig auf und analysieren diese. In Form von jährlichen Audits werden die eruierten Werte durch EMAS europaweit und im Zuge des Environmental Consulting weltweit zusammengetragen. Im letzteren Verfahren legen UN- sowie EU-Kommissionen fest, welche rechtlichen Strategien zukünftig vorgenommen werden sollen. Programme wie das Institutional Capacity Building beschäftigen sich ebenfalls mit der Gesetzgebung auf Europa-Ebene. Die EEA (Europäische Umweltagentur) bezeichnet sich selbst als Informationssystem für Themen rund um Umweltschutz. Nach eigenen Angaben sollen dort die europäischen Umweltbilanzen gänzlich ermittelt werden. Weitere Institutionen wie die EIONET (Europäisches Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz) setzen sich ebenfalls mit theoretischen Fragen und Analysewerten auseinander. Die Suche nach einer exekutiven Instanz scheint sich hierbei aber ebenso schwierig zu gestalten, wie die Suche nach einer zeitlichen Datierung des Anthropozän.⁴

² John P. Rafferty, „Anthropocene Epoch“, *Encyclopedia Britannica*, 28. 03. 2020, <https://www.britannica.com/science/Anthropocene-Epoch>, 24. 07. 2022.

³ O. A., „Umweltmanagement“, *umweltbundesamt*, 2022, <https://www.umweltbundesamt.at/ueber-uns/u-management>, 06. 08. 2022.

⁴ O. A., „Internationales Engagement“, *umweltbundesamt*, 2022, <https://www.umweltbundesamt.at/ueber-uns/international>, 06. 08. 2022.

1. Das Anthropozän

1.1 Definition und Datierung

Seit 2008 wird das Anthropozän als geologische Epoche definiert. Laut Hannah Stark und John Rafferty bezeichnet es den Zeitpunkt bzw. das **Zeitalter seitdem sich das menschliche Kollektiv** durch dessen Handeln irreversibel sowie **global** in die Erdoberfläche, Ozeane, Atmosphäre und diverse Ökosysteme **eingeschrieben hat**.⁵

⁶ Als zeitliche Periode fällt das Anthropozän in den Zeitabschnitt des Quartärs, welches wiederum die Existenz der Erde vor 2,6 Millionen Jahren bis heute datiert. Die wortwörtliche Übersetzung des Begriffs Anthropozän könnte aber bereits einen zentralen Streitpunkt bilden, da es aus dem Griechischen mit „Neuestes Zeitalter des Menschen [Übers. L. L.]“ übersetzt wird.⁷ Zumal eine zeitliche Einschätzung von „neuestes“ schwierig ist, lässt diese Bezeichnung viel Raum für Interpretation.

Biolog*innen scheinen sich nach der Nacheiszeit bzw. dem Holozän (seit ca. 12.000 Jahren bis heute) zu richten, das durch das Aussterben von Pleistozän Säugetieren (z.B.: Mammuts) gekennzeichnet wird. Andere Wissenschaftler*innen behaupten, dass das Aufkommen der Agrarwirtschaft den Beginn des Anthropozän markiert (vor 10.000 bis 15.000 Jahren). Eine weitere, bekannte Datierungsoption bildet die industrielle Revolution (Mitte des 18. und 19. Jahrhunderts). Fortgeschrittene Produktionsmaschinerien, ein progressives Gesundheitsfeld, sowie vereinfachte Lebensmittelkonservierung brachten ein rapides Bevölkerungswachstum, aber auch einen exponentiellen CO₂-Anstieg und Ressourcenverbrauch mit sich.⁸ Ein noch jüngerer Einordnungsversuch sieht das Jahr 1945 als Anthropozänbeginn an. Literaturwissenschaftler Hannes Bajohr sowie die Geologen Colin N. Waters und Jan Zalasiewicz nehmen den ersten Atombombentest in der Wüste von New Mexico, vom 16. Juni 1945, als Startpunkt jenes Zeitalters. Auch das Atombombenunglück von Hiroshima und Nagasaki hat sich in diesem Jahr ereignet. Laut Expert*innen sind bereits vor 1945

⁵ Hannah Stark, „Neohumanism in the Anthropocene. Jim Jarmusch's Only Lovers Left Alive“, *Eco Culture. Disaster, Narrative, Discourse*, hg. v. Robert Bell/Robert Ficociello, Lanham: Lexington 2018, S. 225-238, hier S. 230f.

⁶ John P. Rafferty, „Anthropocene Epoch“, *Encyclopedia Britannica*, 28. 03. 2020, <https://www.britannica.com/science/Anthropocene-Epoch>, 24. 07. 2022.

⁷ Rafferty, „Anthropocene Epoch“, 24. 07. 2022.

⁸ Rafferty, „Anthropocene Epoch“, 24. 07. 2022.

radioaktive Partikel in der Atmosphäre aufgezeichnet worden, aber nicht in dem Ausmaß. Mit jenem Jahr sei der Mensch, der „nur 0,01 Prozent irdischen Lebens ausmacht, zu einem geologischen Faktor geworden, dessen Existenz sich auch noch Jahrmillionen später chronostratigrafisch identifizieren“ lassen wird.^{9 10 11}

Neben spekulativen Einschätzungen und von Interesse geleiteten Interpretationen, versucht die internationale Anthropocene Working Group die anthropologische **Datierung an konkreten Skalenwerten festzumachen**. Insbesondere Gesteinsschichten sollen darüber Aufschluss geben. So hätten bereits Atombomben Spuren von Plutonium Isotope in Naturgesteinen hinterlassen. Die verschiedenen Felschichten könnten daher als „Skala der menschlichen Aktivität [Übers. L. L.]“ gesehen werden.¹² Bei diesem Modell handelt es sich allerdings um kein neues Analyseverfahren, sondern um den bisherigen Standard der geologischen Forschung. **Gesteinsschichten** dienen in jenem Sektor als Auskunftsstelle für Veränderungen der Erdoberfläche und informieren infolgedessen über den Bestand der Flora, der Fauna, des Wasserspiegels und des Klimas der jeweiligen Periode. Allerdings taucht im Kontext des Anthropozän die Frage auf, ob der menschliche Einfluss allein signifikant genug ist, um markante Abdrücke in Felsenschichten zu hinterlassen. Selbst die durch Agrarkultur erhöhte Bodenerosion könne im Naturgestein kaum nachgewiesen werden. Den deutlichsten Hinweis auf menschlichen Einfluss geben derzeit Fossilien und deren Absenz. Die Ausrottung diverser Spezies habe seit Mitte des 20. Jahrhunderts um das 1.000-Fache zugenommen. Aussterbungsraten in dieser Höhe sind aus dem vorindustriellen Zeitalter nicht bekannt. Erhebliche Veränderungen in Fossilablagerungen seien laut Paläontolog*innen zu erwarten.¹³

⁹ Hannes Bajohr, „Keine Quallen. Anthropozän und Negative Anthropologie“, *Der Anthropos im Anthropozän. Die Wiederkehr des Menschen im Moment seiner vermeintlich endgültigen Verabschiedung*, hg. v. Hannes Bajohr, Berlin/Boston: De Gruyter 2020, S. 1-18, hier S. 1.

¹⁰ Colin N. Waters et al., „Can Nuclear Weapons Fallout Mark the Beginning of the Anthropocene Epoch?“, *Bulletin of the Atomic Scientists* 71/3, 2015, S. 46–57.

¹¹ John P. Rafferty, „Anthropocene Epoch“, *Encyclopedia Britannica*, 28. 03. 2020, <https://www.britannica.com/science/Anthropocene-Epoch>, 24. 07. 2022.

¹² Rafferty, „Anthropocene Epoch“, 24. 07. 2022.

¹³ Rafferty, „Anthropocene Epoch“, 24. 07. 2022.

Der Historiker Dipesh Chakrabarty hat bereits 2009 darauf hingewiesen, dass im Anthropozän keine klare Differenzierung von der Geschichte der Natur (res naturae) und jener der Menschheit (res humanae) existiert.^{14 15} Diese Grenzvermischung lässt sich anhand der erläuterten Datierungsmethodik bzw. die Schwierigkeit jener erkennen. **Fraglich ist nun**, ob die bisherige Messungsmethode des menschlichen Einflusses geändert werden sollte, ob die Natur ebenfalls eine Abhängigkeit vom Menschen besitzt, und ob das Anthropozän den Kollaps von Mensch und Natur bereits unwiderruflich prophezeit?

¹⁴ Hannes Bajohr, „Keine Quallen. Anthropozän und Negative Anthropologie“, *Der Anthropos im Anthropozän. Die Wiederkehr des Menschen im Moment seiner vermeintlich endgültigen Verabschiedung*, hg. v. Hannes Bajohr, Berlin/Boston: De Gruyter 2020, S. 1-18, hier S. 1.

¹⁵ Dipesh Chakrabarty, „The Climate of History. Four Theses“, *Critical Inquiry* 35/2, 2009, S. 197–222.

1.2 Anthropozän und Glaube

1.2.1 Das Christentum

Auf Prophezeiungen und religiöse Überlieferungen bezieht sich ebenfalls Theologe und Meteorologe Mick Pope, wenn er über das Anthropozän und seinen direkten Bezug zum Christentum spricht. Zuerst vermerkt Pope, dass Menschen in erster Linie moralische Veränderungen im Anthropozän wahrnehmen würden. Als ethische und sich seiner eigenen Existenz bewusste Kreatur sei allein der Mensch im Stande, Kunst zu kreieren, Gebäude zu erbauen, fossile Energien zu nützen und über das Leben auf und fernab der Erde nachzudenken. Diese Vorstellungskraft könne verwendet werden, um eine idyllische oder eine apokalyptische Zukunft zu imaginieren. Die Hoffnung auf eine **positive Zukunftsversion** könne laut Pope **aus der Hebräischen Bibel** herausgelesen werden. Dennoch hinterfragt Mick Pope kritisch, ob das Christentum in seiner Struktur nicht zur Gänze anthropozentrisch ist. Anthropozentrisch wird in diesem Kontext als Substitution für „menschenzentriert“ und „eigennützig“ verwendet. Die Seele und das Befinden der Menschen stehen im Fokus des Christentums. Anfängliche Kapitel der *Genesis* zeigen diesen Selbstfokus auf. Menschen werden darin als „das Abbild Gottes [Übers. L. L.]“ bezeichnet und agieren nach Belieben.¹⁶

Die Sprache des zeitgenössischen Umweltschutzes könnte laut Pope hingegen als nahezu „anti-humanistisch“ bezeichnet werden. Phrasen, die das Leben des Menschen als unbedeutend oder überflüssig umschreiben, tauchen in den Kreisen des Umweltaktivismus vermehrt auf. Dabei **würde die Bibel** laut Mick Pope und Theologe John Walton auch **dem Menschen eine wichtige Rolle auf Erden zuschreiben**.¹⁷ In *Genesis 1* wird der Menschheit die Aufgabe des Herrschens über Kreaturen zugeteilt. Dieser Abschnitt der Bibel würde nach Walton die Funktion von Gottes Erschaffungen und nicht deren materielle Beschaffenheit umschreiben. Sterne würden beispielsweise die Jahreszeiten markieren, die Sonne den Tag und der Mond die Nacht beherrschen. Ebenso wie Vögel und Fische sollten sich auch Menschen vermehren. Die größte Aufgabe des Menschen liege jedoch darin, zu **dienen**.¹⁸

¹⁶ Mick Pope, „A Religious Ethic for the Anthropocene? A Response to Freya Mathews“, *ABC*, 27. 08. 2018, <https://www.abc.net.au/religion/a-religious-ethic-for-the-anthropocene-a-response-to-freya-mathe/10214288>, 20. 10. 2021.

¹⁷ Pope, „A Religious Ethic for the Anthropocene?“, 20. 10. 2021.

¹⁸ John Walton, „Material or Function in Genesis 1? John Walton Responds“, *BioLogos*, 03. 04. 2015, <https://biologos.org/series/reflections-on-the-lost-world-of-genesis-1-by-john-walton/articles/material-or-function-in-genesis-1-john-walton-responds>, 13. 08. 2022.

Inwieweit verlangt uns dieses Dienen aber Selbstlosigkeit ab? Mit der Zuteilung von Herrschaft über andere Kreaturen geht zudem die ethische Frage der Machtnutzung einher. Was genau wird unter jener Herrschaft definiert und welches Ausmaß darf jene Machtposition annehmen?

Die **Frage nach dem Grenzmaß** wird bereits in der biblischen Geschichte *Garten von Eden* thematisiert. Gier und das Verlangen nach Übermaß stellt eines der sieben menschlichen Todsünden und zugleich den Verantwortungsträger der christlichen Erbsünde dar. Das Beispiel der verbotenen Frucht demonstriert, dass der Mensch seinem Verlangen in der Präsenz Gottes nicht grenzenlos nachgehen kann.¹⁹ „Gott, der Herr, nahm also den Menschen und setzte ihn in den Garten von Eden, damit er ihn bebaue und hüte“ (*Gen 2,15*).²⁰ Diese Phrase teilt dem Menschen bereits eine untergeordnete Rolle zu, die eine zu befolgende Regelordnung vermuten lässt. „Bebauen“ und „behüten“ könnten als Synonyme für das genannte „dienen“ gesehen werden und beschreiben den Menschen somit lediglich als „Hüter“ des Gartens. Als „Hüter“ von Eden nimmt der Mensch die Stellung einer bzw. eines Bediensteten von Gott ein und ist in Folge dessen an gewisse Limitierungen gebunden. Außerdem warnt Gott in *Genesis 2,17* explizit vor dem „Baum der Erkenntnis“ bzw. vor dessen verbotener Frucht „[...] doch vom Baum der Erkenntnis von Gut und Böse darfst du nicht essen; denn sobald du davon isst, wirst du sterben“.²¹ Mit der Vertreibung von Adam und Eva aus dem Paradies wurde daher die Botschaft vermittelt, dass nicht jedes Stück Land oder Pflanze für den Menschen zugänglich ist.

Wie dem Namen des ersten Menschen Adam zu entnehmen ist, strebt Gott aber eine enge Verbindung von Natur und Mensch an. „Adamah“ ist Hebräisch und bedeutet übersetzt so viel wie „fruchtbarer Boden“. Diese Verbundenheit solle laut Pope daher keine einseitige Beziehungsform annehmen, sondern in einem ausgeglichenen Verhältnis stehen.²² Dass biologische und im übertragenen Sinn finanzielle Fruchtbarkeit aber nicht immer gerecht verteilt ist, lässt sich am Beispiel der **aktuellen**

¹⁹ Mick Pope, „A Religious Ethic for the Anthropocene? A Response to Freya Mathews“, *ABC*, 27. 08. 2018, <https://www.abc.net.au/religion/a-religious-ethic-for-the-anthropocene-a-response-to-freya-mathe/10214288>, 20. 10. 2021.

²⁰ O. A., „Das Buch Genesis, Kapitel 2“, *Universität Innsbruck*, 19. 08. 2008, <https://www.uibk.ac.at/theol/leseraum/bibel/gen2.html>, 14. 08. 2022.

²¹ O. A., „Das Buch Genesis, Kapitel 2“, 14. 08. 2022.

²² Pope, „A Religious Ethic for the Anthropocene?“, 20. 10. 2021.

Wirtschaftsform erkennen. Kapitalismus hat die Lebensqualität einzelner Menschen exponentiell gesteigert und zeitgleich für den Ruin vieler anderer gesorgt. Von dieser Zerstörung ist auch die Natur betroffen. Die Essenz des Kapitalismus, eine unendliche Gewinnsteigerung zu erzielen, bedingt die Grenzüberschreitung diverser Naturschutzrichtlinien. Böden, Ozeane, Flora sowie Fauna leiden unter jenem Wirtschaftssystem und bringen das Mensch-Natur-Bündnis aus dem Gleichgewicht. Kapitalismus beruht auf einem unlimitierten Systemmodell, während die Natur endliche Strukturen aufweist. Ein effizienteres und weitaus umweltfreundlicheres Wirtschaftsmodell schlägt Politiker und Theologe Ched Myers bereits Anfang der 2000er Jahre vor. „Sabbath economics“ richte sich nach Prinzipien des Sabbats und der Jubiläen. Aufbauend auf biblischen Überlieferungen verfolgt Sabbath economics folgende Grundsätze:

- ⇒ Die von Gott erschaffene Welt besäße genügend Ressourcen für jedermann, insofern alle ihren Konsum in Grenzen halten würden.
- ⇒ Eine ungleiche Verteilung von Wohlstand sei weder natürlich noch erstrebenswert. Ungerechtigkeit sei eine Folge der menschlichen Sünden und könne nur durch eine aktive Umverteilung behoben werden.
- ⇒ Die Aufgabe der Kirche sei es, Menschen zur Umverteilung aufzufordern. Kirchensteuern sollten diesem Zweck dienen.²³

Folglich ist es für Mick Pope unumgänglich, das **Christentum als politisch und ökonomisch motivierte Institution** zu betrachten. Jedoch scheint die Trennung der Kirche von unterdrückenden Wirtschaftssystemen eine ernsthafte Herausforderung darzustellen. Grund zur Annahme einer institutionellen Verknüpfung gibt unter anderem das letzte Kapitel des Neuen Testaments *Die Apokalypse* oder auch *Die Offenbarung des Johannes*. Trotz des apokalyptischen Charakters, der eine hinnehmende und passive Haltung des Menschen herauslesen lässt, zielt das Christentum laut Pope in letzter Konsequenz auf altruistisches Dienen ab. Hollywood

²³ Ched Myers, „The First Temptation. Israel, Jesus and Sabbath Economics“, chedmyers.org, 01. 03. 2009, <https://inquiries2015.files.wordpress.com/2009/03/09-2-pa-the-first-temptation-sabbath-economics.pdf>, 15. 08. 2022.

Blockbuster wie *The End of Days* versuchen den Menschen als ein sich der Verantwortung entziehendes Kollektiv darzustellen, während die Bibel Christ*innen trotz ihrer Sündhaftigkeit hilfsbereit und selbstaufopfernd abbildet. So hätten Christ*innen zu Zeiten der Cyprianischen Pest (250-266 n. Chr.) Erkrankte hingebungsvoll versorgt und damit eines der christlichen Hauptprinzipien befolgt.²⁴ Nach dem Beispiel Jesu sollten laut Apostel Paulus alle Menschen Selbstaufopferung und Selbstlosigkeit betreiben.²⁵ Theologe John C. Polkinghorne erklärt diesen Grundsatz anhand der theozentrischen sowie biozentrischen Natur Gottes. Ethik und Biologie seien im Christentum und insbesondere in Gottes Werk untrennbar miteinander verbunden. Gottes Schaffen sei per Definition kenotisch bzw. „selbst-entleerend“ und gelte im christlichen Glauben daher als oberstes Ziel.²⁶ Mike Pope zählt konkret **drei Vorschläge** auf, **die ein Leben im Dienst des Altruismus anstreben und bei der Bekämpfung aktueller Umweltprobleme helfen sollen**:

Als erstes spricht Pope erneut das Prinzip des „Selbst-Entleerens“ an. Jedoch in einer abgewandelten Art und Weise. In erster Linie solle sich die Gesellschaft von ihrem uneingeschränkten Bedürfnis nach **Reproduktion** befreien bzw. „entleeren“. Das Vermeiden von Großfamilien könne den CO₂-Fußabdruck erheblich verkleinern. Im zweiten Punkt geht Mike Pope auf den **Überkonsum** und seinen Ursprung in den sieben Todsünden ein. Exzessiver Konsum von Lebensmitteln sowie Kleidung würden Treibhausgase kontinuierlich in die Höhe treiben und somit zur Klimaerwärmung beitragen. Ziel sei somit nicht nur der Schritt des Recyclens, sondern auch der aktiv reduzierte Konsum. Als dritten und letzten Vorschlag führt Theologe Pope eine rein **kenotische Ernährungsform** an - den Veganismus. Dabei wird auf sämtliche tierische Lebensmittel (und Produkte) verzichtet. Pope betont, dass dadurch Treibhausgase, der Getreidebedarf pro Kopf bzw. pro Bürger*in, sowie das Aussterben diverser Marinelebewesen zurückgehen würde. Zudem könne durch jene Ernährung jegliche Form der Gewaltausübung gegenüber Tieren unterlassen werden.²⁷

²⁴ Mick Pope, „A Religious Ethic for the Anthropocene? A Response to Freya Mathews“, *ABC*, 27. 08. 2018, <https://www.abc.net.au/religion/a-religious-ethic-for-the-anthropocene-a-response-to-freya-mathe/10214288>, 20. 10. 2021.

²⁵ Matthias Dietrich, „Auslegung und Bibliographie zur Bibel. Der Brief des Paulus an die Philipper“, *Welt der Bibel*, <https://www.welt-der-bibel.de/bibliographie.1.6.philipperbrief.207.html>, 16. 08. 2022.

²⁶ John C. Polkinghorne, *One World. The Interaction of Science and Theology*, West Conshohocken: Templeton Press 2010, S. 3-116.

²⁷ Pope, „A Religious Ethic for the Anthropocene?“, 20. 10. 2021.

Empirische Studien aus den letzten zwanzig Jahren belegen jedoch, dass eine vegane Ernährung die Gefahr diverser Mangelerscheinungen birgt. Die *German Vegan Study* aus dem Jahr 2003 untersuchte das Blutbild von Proband*innen, die sich seit mindestens einem Jahr vor Beginn der Studie vegan ernährt hatten. Obwohl die Hälfte der Proband*innen gewisse Spurenelemente supplementierte, wurde bei allen Teilnehmer*innen ein Mangel an Vitamin B₂, B₁₂, Jod, Eisen, Vitamin D₃ und bzw. oder Kalzium nachgewiesen.²⁸ Laut C. Prell und B. Koletzko seien besonders Kleinkinder und Säuglinge von einem Nährstoffmangel betroffen, die von Müttern gestillt werden, die sich rein vegan ernähren. Ein Vitamin B₁₂-Mangel könne das Wachstum von Säuglingen stören und zu irreversiblen neurologischen Schäden führen. Soja-, Nuss- und Getreidemilchformulierungen seien keine Alternative zur Muttermilch, da sie ein großes Allergierisiko für Kleinkinder darstellen und unzureichende Mengen der benötigten Mikronährstoffen aufweisen würden.²⁹

Angesichts der aktuellen Umweltsituation und der laut Pope anzustrebenden, ke-
notischen Lebensweise stellt sich nun die Frage, ob das Gefährden der eigenen
Gesundheit im Namen des Altruismus vertretbar ist? **Ist ein nachhaltiges Leben,
ohne folgeschwere Abstriche zu machen, für den Menschen überhaupt
möglich?**

²⁸ A. Waldmann et al., „Dietary intakes and lifestyle factors of a vegan population in Germany. Results from the German vegan study“, *European Journal of Clinical Nutrition* 57/8, 2003, S. 947-955.

²⁹ C. Prell/B. Koletzko, „Restriktive Diäten. Gefahr einer Fehlernährung und Möglichkeiten der Prävention“, *Monatsschrift Kinderheilkunde* 162/6, 2014, S. 503-510.

1.2.2 Nihilismus

Eine weitere Frage, die im anthropozänen Kontext auftritt, ist, **warum Unrecht und Leid** auf Erden existieren, **wenn es einen Gott gibt?** Gott wäre nach christlichem Verständnis allwissend, allmächtig und gütig. Demnach müsse er über jegliches Leid informiert und darüber hinaus befähigt sein, diese Ungerechtigkeiten mühelos zu beheben. Unter der Annahme, dass Gott barmherzig ist, liegt ihm das Ende aller Leiden am Herzen. Warum aber greift Gott dann nicht ein?³⁰

Diese Kritik üben unter anderem Vertreter*innen der philosophischen Denkweise Nihilismus aus. „Nihil“ wird aus dem Lateinischen mit „nichts“ übersetzt und meint im übertragenen Sinn eine Weltauffassung, die „das Sein und das Absolute negiert und zum Relativismus hintendiert“.³¹ Seine Tendenz zum Pessimismus verleiht dem Weltbild einen negativen und phlegmatischen Ruf. Laut Nietzsche gäbe es aber drei Formen des Nihilismus, die nicht alle jenes Erwartungsbild erfüllen würden. Nietzsche unterscheidet zwischen „aktivem“, „passivem“ und „reaktivem“ Nihilismus, wobei er selbst oftmals zum Anhänger der ersten Kategorie gezählt wird.³² Eine konkrete, politische Einordnung von Nietzsche ist aber bis heute ausständig. Nietzsche würde sich laut Johann Prossliner wenn überhaupt in der Ambiguität zwischen „anti- und überparteilich“ bewegen. So stimmt er einerseits den Freidemokraten zu, wenn sie von einer Paralyse durch Bürokratie sprechen. Andererseits teilt Nietzsche mit den Grün-Alternativen die Ansicht, dass wir eine Überreizung unserer Sensoren und unseres Gedankenguts erleben würden, was wiederum zu einer selbstüberheblichen und kontrollierenden Haltung gegenüber der Erde, der Tierwelt und uns selbst führe. Nur dem Weg der Natur zu folgen, belächelt Nietzsche aber stark. Wie die Sozialdemokrat*innen spricht auch Nietzsche sich gegen das Börsengewerbe und Reichtum als Lebensphilosophie aus. Mit dem Sozialismus und den sogenannten „Konservativen“ würde Nietzsche keinesfalls assoziiert werden wollen, obwohl er ihnen auf dem politischen Spektrum womöglich näher liegt, als ihm recht wäre. Den politischen Extremismus erkennt Nietzsche zu keinem Zeitpunkt als würdige

³⁰ Steve Stewart-Williams, „Darwin and the problem of evil“, *Darwin, God and the Meaning of Life. How evolutionary theory undermines everything you thought you knew*, Cambridge: Cambridge University Press 2010, S. 103-127, hier S. 105.

³¹ Dominik Erhard, „Nihilismus“, *philosophie Magazin*, <https://www.philomag.de/lexikon/nihilismus>, 12. 08. 2022.

³² O. A., „Friedrich Nietzsche (1844-1900)“, *Philosophenlexikon.de*, http://www.philosophenlexikon.de/friedrich-nietzsche-1844-1900/#Nietzsche_und_der_Nihilismus, 22. 08. 2022.

Konkurrenz an und negiert ihn daher mit Abscheu.³³ Bei genauerer Betrachtung fällt auf, dass sich Nietzsche nie eindeutig zu einer politischen Richtung bekennt, sondern vielmehr gesellschaftliche Problematiken aufgreift, sie mit philosophischen Erwägungen verknüpft und anschließend als diskussionswürdige Konzepte präsentiert.

Zurückkehrend zu Nietzsches Überlegungen im nihilistischen Kontext und dessen unterschiedlichen Ausprägungen ist Folgendes anzubringen: Allein die aktive Form des Nihilismus ermögliche es, den Menschen als „Übermensch“ hierarchisch über seinen eigenen Schöpfer zu stellen und somit seine eigene Werteordnung zu kreieren.³⁴ Nach diesem Verständnis könnte auch Nietzsches Aussage „Gott ist tot“ leichter gedeutet werden. Demnach meint er nicht eine absolute Abwesenheit Gottes, sondern dessen schwindende bzw. nicht existente Macht über den (modernen) Menschen.³⁵ Anstelle Gottes werde laut Nietzsche der Übermensch herrschen. Dieser zeichne sich durch eine selbstständige Eigenmoral aus, die durch keine bestehende Ethik oder Religion beeinflusst werden könne. Sein oberstes Anliegen sei Macht und sein innerer Kompass sein einziger Berater. Durch Eigenverantwortlichkeit und Selbstinitiative wird der Übermensch zu seinem eigenen Schöpfer. Da diese Art von Mensch aber derzeit nicht existiert, handelt es sich hierbei nur um ein „ideales“ Konzept, oder auch um die Überlegung einer irreversiblen Konsequenz.³⁶

Laut Schriftsteller Ernst Jünger könnte der von Nietzsche beschriebene **„Wille zur Macht“** zweideutig gelesen werden. Einerseits strebe der Wille das Erfassen sämtlichen Wissens an und andererseits trage er die Menge aller Wahrheiten in sich. Innerhalb jener Vernetzung aus Wahrheit und Wissen spiele der Mensch nach Jünger lediglich eine mediale Rolle. **Er erlange Herrschaft nur dann, wenn er diene und somit**

³³ Johann Prossliner, „Ist Nietzsche parteipolitisch einzuordnen?“, *Nietzsche Online*, 2002, <https://nietzsche.infowiss.net/projekt/index.php>, 01. 09. 2022.

³⁴ Dominik Erhard, „Nihilismus“, *philosophie Magazin*, <https://www.philomag.de/lexikon/nihilismus>, 12. 08. 2022.

³⁵ Wolfgang Müller-Lauter, „Erste Studie. Heideggers grundlegende Orientierung in der Auseinandersetzung mit Nietzsche“, *Heidegger und Nietzsche*, Berlin: De Gruyter 2000, S. 159-198, hier S. 160 f.

³⁶ O. A., „Friedrich Nietzsche (1844-1900)“, *Philosophenlexikon.de*, http://www.philosophenlexikon.de/friedrich-nietzsche-1844-1900/#Nietzsche_und_der_Nihilismus, 22. 08. 2022.

Verantwortung übernehme.^{37 38} Die Ansicht, den Menschen als Mittelsmann und Diener*in zu sehen, erinnert an den erwähnten Bibelausschnitt „Gott, der Herr, nahm also den Menschen und setzte ihn in den Garten von Eden, damit er ihn bebaue und hüte“ (*Gen 2,15*).³⁹ Der Mensch erlangt in beiden Fällen nur Macht durch ausgeführte Arbeit, die auch als Dienen bezeichnet werden kann. Wobei das Dienen im Fall des aktiven Nihilismus allein von der Machterlangung motiviert wird, während das christliche Pendant die Antriebskraft aus der Sehnsucht nach Sinnerfüllung, der Bestätigung Gottes, Angst und Pflicht schöpft.⁴⁰ Aber es scheint, **als würden selbst konträre Weltansichten letztendlich zum gleichen Resümee führen, zumindest was die Aufgabe und Rolle des Menschen auf Erden betrifft.**

Aufgrund jener Feststellung und der beschränkten, schriftlichen Rahmung dieser Arbeit, werden lediglich die christliche und nihilistische Geisteshaltung mit all ihren Teilaspekten in dem Unterkapitel 1.2 *Anthropozän und Glaube* angeführt. Die gewonnene Erkenntnis lässt aufgrund der gegensätzlichen Positionierung aber auch ähnliche Schlussfolgerungen bei anderen Glaubensbekenntnissen vermuten.

Wiederholungen tauchen ebenfalls in Nietzsches „**Wiederkunftslehre**“ auf. Nietzsche geht davon aus, dass alle Ereignisse wiederkehrend eintreffen, da Zeit unlimitiert ist, die Anzahl der irdischen Zustände aber limitiert. Demnach hätten alle historischen Ereignisse bereits abermals stattgefunden und werden auch in Zukunft wiederholt stattfinden.⁴¹ Mit Hinblick auf die Entwicklung des Anthropozän und die (beispielweise) maximalen Emissionswerte stellt sich aber die Frage, inwieweit wir uns noch in einem repetitiven Zyklus bewegen? Oder **ist der Mensch bereits aus jenem Kreislauf ausgebrochen** und hat durch sein Handeln neue irdische Szenarien geschaffen?

³⁷ Wolfgang Müller-Lauter, „Über den Nihilismus und die Möglichkeit seiner Überwindung“, *Heidegger und Nietzsche*, Berlin: De Gruyter 2000, S. 267-300, hier S. 273 f.

³⁸ Ernst Jünger, „Das Zeitalter des dritten Standes als ein Zeitalter der Scheinherrschaft“, *Der Arbeiter. Herrschaft und Gestalt*, Stuttgart: Klett Cotta 1982, S. 15-18, hier S. 17.

³⁹ O. A., „Das Buch Genesis, Kapitel 2“, *Universität Innsbruck*, 19. 08. 2008, <https://www.uibk.ac.at/theol/leseraum/bibel/gen2.html>, 14. 08. 2022.

⁴⁰ O. A., „Friedrich Nietzsche (1844-1900)“, *Philosophenlexikon.de*, http://www.philosophenlexikon.de/friedrich-nietzsche-1844-1900/#Nietzsche_und_der_Nihilismus, 22. 08. 2022.

⁴¹ O. A., „Friedrich Nietzsche (1844-1900)“, 22. 08. 2022.

Im Sinne der Verortung könnte George Perecs Konzept des „Niemandlandes“ Aufschluss über die derzeitige Lage geben. Im Militärjargon bezeichnet das Niemandland ein Gebiet zwischen zwei befeindeten Truppen. Dieser Begriff vereint aber simultan zwei Bedeutungen. Zum einen würde niemand das Niemandland besitzen und zum anderen könne sich auch keine Person lange lebend in ihm aufhalten. Es beschreibt einen unbestimmten Zwischenraum, der Gefahr in sich birgt.⁴² Übertragen auf die aktuelle Lage und den scheinbar verbreiteten, passiven Nihilismus, könnte auch das Negieren einer Positionierung als Niemandland verstanden werden. **Entzieht sich der Mensch seiner Verantwortung als „Diener*in“/„Beschützer*in“ der Natur, könnte auch er sich in Gefahr bringen.** Aber er setzt dadurch nicht nur sein eigenes Leben aufs Spiel, sondern auch das der gesamten Flora, Fauna und Meereswelt.⁴³ Laut Heidegger seien wir aber mittlerweile schon auf einer anderen Stufe des Nihilismus angelangt, die der „Seinsvergessenheit“. Die Menschheit habe den Sinn vom Sein bereits verloren und nehme in der technisch revolutionierten Welt alles als gleich (ir)relevant und real wahr.⁴⁴ Die Unterscheidung von moralisch „richtig“ und „falsch“ könne dadurch erheblich erschwert werden. Das Konzept des Niemandlandes könnte daher auch als Metapher für das **Feld zwischen „Erlaubtem“ und „Möglichem“ im technischen Zeitalter** gesehen werden. Es stellt sich nicht nur mehr die Frage, was können wir, sondern **was dürfen wir tun?**

⁴² Georges Perec, *Träume von Räumen*, aus dem Franz. v. Eugen Helmlé, Zürich/Berlin: diaphanes 2013 (Orig.: *Espèces d'Espaces*, Paris: Galilée 1974), S. 100.

⁴³ John P. Rafferty, „Anthropocene Epoch“, *Encyclopedia Britannica*, 28. 03. 2020, <https://www.britannica.com/science/Anthropocene-Epoch>, 24. 07. 2022.

⁴⁴ Dominik Erhard, „Nihilismus“, *philosophie Magazin*, <https://www.philomag.de/lexikon/nihilismus>, 12. 08. 2022.

1.3 Anthropozän und Technologie

1.3.1 Die Phasen des Industriewandels

Bevor jene Frage näher erkundet wird, behandelt dieser Abschnitt aber vorerst den **technologischen Umbruch** und seine Konsequenzen als solches. Laut Marketing Experte Thomas W. Frick habe die Politik den industriellen Wandel in vier periodische Abschnitte unterteilt. „**Industrie 1.0**“ bis „**Industrie 4.0**“ beschreiben die Entwicklungsstufen der Maschinerie, Industrie sowie die der Kommunikationstechnik. Diese Phasen werden auf Bundesebene benannt und mithilfe nationaler Technikorganisationen auf Nachhaltigkeit und Effizienz geprüft.⁴⁵

Industrie 1.0 markiert das erstmalige Auftreten von Massenproduktionen durch die Einführung der Maschinerie um ca. 1800. Die Nutzung von Wasser- und Dampfkraft ermöglichte die Entwicklung von Eisenbahnen, Schifffahrten, Textildruck und dem nationalen Verkehr. Zudem wurden durch den Kohleabbau und die Schwerindustrie zahlreiche Arbeitsplätze geschaffen. Die Erfindung der Elektrizität läutete gegen Ende des 19. Jahrhunderts dann die **Industrie 2.0** ein. Automobile, Telefone sowie Telegramme verkürzten bisherige Warte- und Arbeitszeiten und schufen somit neue Ökonomiestandards. Diese Vernetzung bildete den Grundpfeiler für die heutige Globalisierung. Güterproduktionen liefen fortan automatisiert ab und globaler Verkehr wurde durch Luft-, Schiff- und Autotransporte zugänglich. Dass das Entwickeln technischer Erfindungen periodisch aufeinander aufbaut, lässt sich anhand der Innovation des ersten Computers erkennen. Prototypen jener Technologie existierten bereits im 18. Jahrhundert, nahmen aber erst 1941 Gestalt an. 1950 wurden Computer erstmals kommerziell vermarktet und markierten den Beginn der dritten industriellen Revolution (**Industrie 3.0**). Globalisierung durch Informationstechnik und private Computernutzung standen im Mittelpunkt jener Periode. Derzeit befinden wir uns laut Thomas W. Frick in der vierten und aktuell letzten industriellen Revolution (**Industrie 4.0**). Digitale Vernetzung ist weiterhin ein zentraler Untersuchungspunkt und wird um die Entwicklung cyber-physischer Systeme erweitert. Im Sinne der Nachhaltigkeit orientiert sich der Großteil der Güterproduktion indessen an der aktuellen Nachfrage und nicht mehr am verfügbaren Lagerbestand. Auch Arbeitsbedingungen, sowie die

⁴⁵ Thomas W. Frick, „Industrie 1.0 bis 4.0. Industrie im Wandel der Zeit“, *industrie-wegweiser*, 31. 07. 2022, <https://industrie-wegweiser.de/von-industrie-1-0-bis-4-0-industrie-im-wandel-der-zeit/>, 25. 08. 2022.

Sicherheit von Kommunikationstechniken werden stetig verbessert und von neuen Modellen abgelöst. Nachhaltigkeit wird zudem bereits durch vorausschauende Wartungen automatisierter Computersysteme bzw. durch Predictive Maintenance umgesetzt.⁴⁶ Wirtschaftswissenschaftler Harry Nick bezeichnet diese Entwicklungen als „**Intellektualisierungsprozesse**“. Wir befänden uns in einer zeitlichen Periode, die durch den Zugriff auf Gentechnik, Mikrophysik und KI-Technologien exponentielle Möglichkeiten des Geisteswachstums schafft. Jedoch werde dieser intellektuelle Zuwachs Maschinen und nicht dem Menschen zugesprochen. Damit geht die berechtigte Frage einher, ob Maschinen den Menschen zukünftig ersetzen werden? Nick beschäftigt sich mit diversen, möglichen Zukunftsszenarien und führt darunter die Selbstabschaffung der Menschheit durch KI-Technologien und Gentechnik, Klimafucht, künstlich induziertes, ewiges Leben und unkontrollierte Gewalttätigkeit durch Werteverfall an.⁴⁷

1.3.2 Technik und Ethik im Anthropozän

Dies bringt uns wieder zur ursprünglichen Frage dieses Unterkapitels: **Welche Entwicklungen oder Handlungen sind** in Zeiten der „technologischen Exzellenz“ tatsächlich **moralisch vertretbar**? Harry Nick spricht sich für präventive Grenzregelungen, Notfallprogramme in Akutfällen und einen offenen Diskurs für alternative Entwicklungsmöglichkeiten aus. Strenge Regeln müssten in gewissen Bereichen eingeführt werden, während die Offenheit zur Adaption in anderen Domänen bestehen bleiben soll.⁴⁸

Soziale Roboter und E-Health-Technologien werden aber bereits eingesetzt und basieren großteils auf KI-Systemen. 73 Prozent der Kommunikations- und Informationsprozesse würden heutzutage ebenfalls über digitalisierte Medien ablaufen.⁴⁹ Der österreichische Ärztekammerpräsident Thomas Szekeres spricht sich aber klar gegen

⁴⁶ Thomas W. Frick, „Industrie 1.0 bis 4.0. Industrie im Wandel der Zeit“, *industrie-wegweiser*, 31. 07. 2022, <https://industrie-wegweiser.de/von-industrie-1-0-bis-4-0-industrie-im-wandel-der-zeit/>, 25. 08. 2022.

⁴⁷ Harry Nick, „Nihilismus ist kein Ausweg“, *nd*, 28. 10. 2000, <https://www.nd-aktuell.de/artikel/885017.nihilismus-ist-kein-ausweg.html>, 25. 08. 2022.

⁴⁸ Nick, „Nihilismus ist kein Ausweg“, 25. 08. 2022.

⁴⁹ Hubert Eichmann et al., *Soziale Risiken von Digitalisierungsprozessen. Trendanalysen im Erwerbs- und Privatleben mit Fokus auf Wien*, Wien: FORBA 2019, S. 175.

eine **technische Ablöse des Menschen** aus und sieht Maschinen nur als technische Unterstützung. KI-Systeme sollten lediglich als Datensammler und visuelle Transporteure angewandt werden.⁵⁰ Ein vollständiger Ersatz des Menschen würde sowohl im medizinischen als auch im sozialen Bereich ethische Fragen aufwerfen. Philosophieprofessor Robert Sparrow geht davon aus, dass **jegliche Interaktion zwischen KI-Systemen und Menschen ethisch unvertretbar** ist, da Technologien Emotionen, die sie nicht tatsächlich besitzen, nur vorspielen würden. Und Unauthentizität sei für Sparrow in jeder Hinsicht unethisch.⁵¹ Ein*e vollwertige*r Kommunikationspartner*in besäße laut Sparrow ein gewisses Maß an Eigenerfahrung, was wiederum ein eigenes Bewusstsein voraussetzt. Ansonsten sei viel mehr von einer realistischen Imitation die Rede.⁵²

Laut Wirtschaftsinformatikerin Prof. Dr. Sarah Spiekermann würde KI-Computern zudem eine essentielle Komponente fehlen, um mit dem Menschen emotional mithalten zu können. Menschen seien in der Lage „Räume“ situationsabhängig zu lesen und entsprechend der Bedingungen angemessen zu handeln. Maschinen könnten zwar Gesichts- und Bewegungsanalysen betreiben und somit Emotionen erkennen, würden aber nicht die Motive dahinter verstehen. **Maschinen hätten daher keinen Zugriff auf die menschliche „unsichtbare Wertewelt“ und könnten den Menschen deshalb auch nie zur Gänze ersetzen.**⁵³ Der Mensch neige aber laut Sparrow dazu, technische Lösungen für inhärent menschliche Probleme zu finden und sich somit zumindest in dieser Hinsicht von Maschinen ablösen zu lassen. Bei den Ursachen für soziale Schwächen und Problematiken direkt anzusetzen, benötige einen kollektiven Gesellschaftswandel, der laut Sparrow bisher aus Bequemlichkeitsgründen ausgeblieben ist.⁵⁴

⁵⁰ Hubert Eichmann et al., *Soziale Risiken von Digitalisierungsprozessen. Trendanalysen im Erwerbs- und Privatleben mit Fokus auf Wien*, Wien: FORBA 2019, S. 182.

⁵¹ Robert Sparrow, „The March of the robot dogs“, *Ethics and Information Technology* 4, 2002, S. 305-318, hier S. 313- 318.

⁵² Sparrow, „The March of the robot dogs“, hier S.310-113.

⁵³ Sarah Spiekermann, „Der Mensch ist das großartigere System“, *zukunftsInstitut*, <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/technologie/die-grenzen-maschineller-intelligenz/>, 02. 02. 2022.

⁵⁴ Sparrow, „The March of the robot dogs“, hier S.308.

Technik dürfte demnach also nur in Form einer Datenaufzeichnungs- und Bewertungsmaschine eingesetzt werden, sowie beim Lösen gewisser Alltags- und Gesellschaftsprobleme. Wo genau aber die Grenze zwischen moralisch vertretbar und unethisch verläuft, bleibt weiterhin fraglich. Besonders wenn noch nicht geklärt ist, ob Unauthentizität wie Robert Sparrow behauptet tatsächlich unethisch ist.⁵⁵ Diese Frage kann womöglich nur im Kollektiv beantwortet werden, da Unauthentizität und Moral im Rahmen der Solidarität schwierig zu bewerten sind. Und selbst in dem Fall, dass sich Unauthentizität als unethisch erweist, bleibt weiterhin offen, ob der Mensch bereit ist, gegen seine eigenen ethischen Prinzipien zu handeln? Oder tut er dies bereits?

1.3.3 Aktuelle Lage: Industrie 4.0 als nachhaltiges Lösungskonzept

Im Gegensatz zu Sparrow sieht Umweltwissenschaftlerin Stephanie Ossenbach im derzeitigen industriellen Zeitalter großes Potential für den Umbruch in eine nachhaltige sowie technisch fortgeschrittene Ära. Auf der Basis von umweltschonender Wirtschaftsexpansion könnten CO₂-Emissionen gesenkt, Verschmutzungen minimiert und gleichzeitig intelligente Technologien zum Einsatz gebracht werden.⁵⁶ **Industrie 4.0 zeichne sich durch die Verknüpfung von „digitalen Technologien, künstlicher Intelligenz (KI) und dem Internet der Dinge (IoT)“ aus.**⁵⁷ Insbesondere Industrialisierung und Bautechnik sollen unter dem Motto der Nachhaltigkeit und Effizienz stehen. Reale Abläufe werden digital verknüpft und mithilfe von Sensoren automatisch und energiesparend gesteuert. Durch das Auffassen und Erarbeiten von Daten können Big Data Tools (darunter zum Beispiel die Künstliche Intelligenz) somit Produktivitätslevel steigern, ohne weitere Emissionen auszustoßen. IoT-Systeme erkennen Nutzungsmuster und ermöglichen dadurch einen energiesparenden Umgang nach Bedarf. Im Mittelpunkt der Industrie 4.0 steht das Energie- und Ressourceneinsparen durch intelligente KI-Techniken.⁵⁸

⁵⁵ Robert Sparrow, „The March of the robot dogs“, *Ethics and Information Technology* 4, 2002, S. 305-318, hier S. 313- 318.

⁵⁶ Stephanie Ossenbach, „Wie Industrie 4.0 uns in ein nachhaltiges Zeitalter führt“, *dormakaba*, 25. 08. 2020, <https://blog.dormakaba.com/de/wie-industrie-4-0-uns-in-ein-nachhaltiges-zeitalter-fuehrt/>, 25. 08. 2022.

⁵⁷ Ossenbach, „Wie Industrie 4.0 uns in ein nachhaltiges Zeitalter führt“, 25. 08. 2022.

⁵⁸ Ossenbach, „Wie Industrie 4.0 uns in ein nachhaltiges Zeitalter führt“, 25. 08. 2022.

Im Zuge der Vereinten Nationen wurde zudem eine konkrete Umweltstrategie verhandelt. Agenda 2030 umfasst 17 Vorhaben bzw. „Sustainable Development Goals“ („SDGs“), die zu einer nachhaltigen und wirtschaftlich erfolgreichen Zukunft beitragen sollen. Diese Zielsetzungen gelten für diverse Bereiche und richten sich unter anderem an die Wissenschaft, die Ökonomie, den Staat sowie an die Bürgergesellschaft per se. Durch die Corona-Pandemie, den Russischen Überfallkrieg auf die Ukraine und die sich häufenden Klimakatastrophen hat sich die anthropozäne Lage weiter zugespitzt und erfordert nun, dass konkrete Vorkehrungsschritte getroffen werden. Im Zentrum der Agenda 2030-Strategie steht das erneuerte Wohlstandsprinzip. Demnach solle der globale Wohlstand nicht mehr am Pro-Kopf-Einkommen gemessen werden. Nachhaltiges Konsument*innenverhalten, umweltschonende Produktionsverfahren und saubere, preiswerte Energiebeschaffung seien Ziele, die nicht nur zu einem besseren Klima und einer optimierten Wirtschaft, sondern auch zur weltweiten Armutsbekämpfung beitragen sollen.⁵⁹

Das wiederkehrende Thema lautet: **Wohlstand für alle durch Nachhaltigkeit.** Insbesondere den bisherigen „Randgruppen“ solle zukünftig Aufmerksamkeit geschenkt und Unterstützung angeboten werden. Mithilfe des Pariser Klimaabkommens von 2015 sei diese Umsetzung möglich, insofern alle Nationen globale Zusammenarbeit betreiben. **Die 17 SDGs umfassen laut der Agenda 2030 fünf Kategorien bzw. Grundsätze (5Ps),** die im Mittelpunkt jenes Anliegens stehen. „Mensch, Planet, Wohlstand, Frieden und Partnerschaft“ beziehungsweise „People, Planet, Prosperity, Peace, Partnership“ sind die Bereiche, auf die zukünftig besonders viel Wert gelegt werden soll, um ein harmonisches Zusammenleben sichern zu können.⁶⁰

⁵⁹ Redaktionsbüro SINNTHESE, „AGENDA 2030. Die globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung“, *BMZ*, 2022, <https://www.bmz.de/de/agenda-2030>, 30. 08. 2022.

⁶⁰ SINNTHESE, „AGENDA 2030“, 30. 08. 2022.

Fünf Grundsätze der Agenda 2030:

- ⇒ Der erste Grundsatz „Mensch“ bzw. **„People“** stellt das Wohl der gesamten Menschheit sowie eine Chancengleichheit für alle in den Mittelpunkt. Das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) zielt auf eine faire Verteilung von Lebensbedingungen und Bildungsmöglichkeiten ab, mit dem Hauptfokus auf eine suffiziente Nahrungsversorgung.
- ⇒ Die Kategorie **„Planet“** versucht Auswirkungen des Klimawandels und die regressive Biodiversität durch umweltfreundlichere Boden- und Meeresnutzung einzudämmen. Gewisse Gebiete, Fauna- und Pflanzenarten sollen zudem geschützt und ausschließlich nachhaltige Ressourcenquellen bezogen werden.
- ⇒ Der Punkt „Wohlstand“ bzw. **„Prosperity“** zielt auf Chancengleichheit im sozialen, ökonomischen und technischen Kontext ab. Wirtschaftswachstum soll weiterhin angestrebt werden, aber nicht auf Kosten von Klima, Flora, Fauna oder dem Menschen. Die Armutslücke soll geschlossen werden.
- ⇒ Hinter dem Aspekt „Frieden“ oder **„Peace“** steht das Prinzip eines gemeinsamen, sicheren Zusammenlebens, das Menschenrechte beachtet und von gewaltlosen Regierungskräften geführt wird.
- ⇒ Der fünfte Grundsatz „Partnerschaft“ bzw. **„Partnership“** besagt, dass zukünftig alle staatlichen Unionen sowie das Individuum zusammenarbeiten und im Bündnis stehen sollen.

Nur unter Beachtung all jener Aspekte könne Agenda 2030 erfolgreich umgesetzt und eine sichere Zukunft für alle ermöglicht werden.⁶¹

⁶¹ Redaktionbüro SINNTHESE, „AGENDA 2030. Die globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung“, BMZ, 2022, <https://www.bmz.de/de/agenda-2030>, 30. 08. 2022.

1.4 Vom Anthropozän zum Selbstbild

Wie die Industriebranche hat auch der Mensch selbst einen drastischen Wandel durchlebt. Das Wertebild habe sich laut Nietzsche durch Glaubensbekennungen bzw. die Ablegung derer verändert.⁶² Nach Überlegungen des BMZ seien fortschreitende Umweltentwicklungen Grund für den Wertewandel.⁶³ Besitzt der Mensch überhaupt inhärente Werte und werden diese universell geteilt? Auch die Technikbranche mit ihren intelligenten Technologien ist im Kontext der menschlichen Wahrnehmung von Bedeutung, da epistemologisch immer noch nicht eindeutig ist, ob der intensive Einsatz von autonomen Maschinen (KI) schwerwiegende soziale sowie gesellschaftliche Folgen für den Menschen hat.⁶⁴ Weiterführend soll daher untersucht werden, inwiefern das Anthropozän das Menschenbild geprägt hat, welche Werte der Mensch gegenwärtig voranstellt und welche Rolle Maschinen und Medien in diesem Wandel spielen.

⁶² O. A., „Friedrich Nietzsche (1844-1900)“, *Philosophenlexikon.de*, http://www.philosophenlexikon.de/friedrich-nietzsche-1844-1900/#Nietzsche_und_der_Nihilismus, 22. 08. 2022.

⁶³ Redaktionsbüro SINNTHESE, „AGENDA 2030. Die globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung“, *BMZ*, 2022, <https://www.bmz.de/de/agenda-2030>, 30. 08. 2022.

⁶⁴ Hubert Eichmann et al., *Soziale Risiken von Digitalisierungsprozessen. Trendanalysen im Erwerbs- und Privatleben mit Fokus auf Wien*, Wien: FORBA 2019, S. 175.

2. Moral, Werte & Posthumans

An dieser Stelle taucht die Frage auf, ob glaubensübergreifende Werte wie die Selbstlosigkeit tatsächlich dem Menschen inhärent sind, oder ob sie lediglich durch äußerliche Faktoren (Erziehung, kulturelle Prägung, etc.) geformt werden. Zudem gilt zu erforschen, inwiefern sich diese Wertvorstellungen von Mensch zu Mensch unterscheiden. Gibt es einen oder mehrere gemeinsame Nenner? Und für das Ziel jener Untersuchung insbesondere von Bedeutung: Welche Werte erweisen sich als gemeinnützig und somit ökologisch sowie ökonomisch sinnvoll?⁶⁵

2.1 Theory of Basic Values

Sozialpsychologe Shalom H. Schwartz hat sich, wie bereits zuvor viele seiner Kolleg*innen, mit dieser Materie auseinandergesetzt und erstmals eine „Theory of Basic Values“ bzw. eine „Theorie grundlegender Wertvorstellungen [Übers. L. L.]“ entwickelt. Schwartz' Grundmodell basiert auf der Annahme einer transkulturellen sowie situationsunabhängigen Existenz Erfahrung, die das gleiche Repertoire an Werten besitzt und nur hinsichtlich der Positionierung von Wichtigkeit je nach Individuum variiert. Anhand jenes Systems könnten alltägliche Verhaltensmuster sowie Entscheidungsprozesse besser verstanden und soziale Entwicklungen somit einfacher prognostiziert werden.⁶⁶

Das Modell umfasst in seiner Originalversion zehn „universelle“ Werte, die unabhängig von ihrer kulturellen und geografischen



Abb. 1, „The Theory of Basic Values“

⁶⁵ Michelle Jewell, „Research Paper. The Schwartz Theory of Basic Values“, *International Coach Academy*, 20. 10. 2019, <https://coachcampus.com/coach-portfolios/research-papers/michelle-jewell-the-schwartz-theory-of-basic-values/>, 22. 09. 2022.

⁶⁶ Shalom H. Schwartz, „Universals in the Content and Structure of Values. Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries“, *Advances in Experimental Social Psychology* 25, 1992, S. 1-65.

Umgebung gültig und somit für jeden Menschen von Bedeutung wären. Angeordnet in einer zirkularen Form versucht das Theoriemodell Verknüpfungen, Oppositionen und Bedingtheiten der jeweiligen Wertvorstellungen hervorzuheben. **Die Theory of Basic Values verfolgt zwei Grundprinzipien: „Wachstum“ („Growth“) und „Schutz“ („Protection“).** Innerhalb dieser Teilbereiche wird wiederum zwischen vier Übergruppen unterschieden: „Self-Transcendence“ („Selbsttranszendenz“), „Conservation“ („Erhaltung“), „Self-Enhancement“ („Selbstverbesserung“) und „Openness to Change“ („Bereitschaft zur Veränderung“).⁶⁷

Schwartz schreibt Werten im Allgemeinen sechs Eigenschaften zu, wonach sie als solche erkannt und beurteilt werden könnten: Demnach seien Werte Überzeugungen, die stark an Emotionen gebunden sind (1). Zudem besäßen sie eine motivierende Antriebskraft (2). Da es sich um abstrakte Konzepte handelt, würden Wertvorstellungen die Größe konkreter Situationen und Handlungen übersteigen (3). Moralische Grundsätze würden unbewusst sowie bewusst (eigene) Standards formen (4). Sichtweisen und deren Priorität seien an ein relatives Ordnungssystem gebunden (5). Und erst die Summe relativer Wertvorstellungen führe zum konkreten Umsetzen von intendierten Handlungen (6).^{68 69} **Die besagten Grundwerte würden laut Schwartz zudem aus drei gewissen Ansprüchen hervorgehen, die im Rahmen der menschlichen Existenz erfüllt werden müssten:** Zum einen bestehe das Verlangen nach der Verwirklichung eigener Bedürfnisse (1). Zum anderen würden Menschen ein geordnetes soziales Vernetzungssystem benötigen (2). Außerdem sei das Stillen von Bedürfnissen der Gruppe unabdingbar (3). Werte würden in diesem Zusammenhang dabei helfen, jene (Über-)Ziele zu verkörpern und sie simultan verbal an Andere weiter zu vermitteln.^{70 71}

⁶⁷ Shalom H. Schwartz, „Universals in the Content and Structure of Values. Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries“, *Advances in Experimental Social Psychology* 25, 1992, S. 1-65.

⁶⁸ Schwartz, „Universals in the Content and Structure of Values“, S. 1-65.

⁶⁹ Michelle Jewell, „Research Paper. The Schwartz Theory of Basic Values“, *International Coach Academy*, 20. 10. 2019, <https://coachcampus.com/coach-portfolios/research-papers/michelle-jewell-the-schwartz-theory-of-basic-values/>, 22. 09. 2022.

⁷⁰ Schwartz, „Universals in the Content and Structure of Values“, S. 1-65.

⁷¹ Jewell, „Research Paper“, 22. 09. 2022.

Im Rahmen des *Journal of Personality and Social Psychology* wurde 2012 eine überarbeitete Version der Theory of Basic Values veröffentlicht. Im Sinne der Heuristik wurde das Grundmodell um neun Wertvorstellungen erweitert, welche die Gegensätze zwischen Selbstschutz und Wachstum, kompatiblen und widersprüchlichen Beweggründen, sowie individuellem und gemeinschaftlichem Interesse näher beschreiben. Jenes Wertesystem ist wie viele biologische Abläufe zirkular angeordnet und könnte im Sinne der Semiotik als Symbol des Lebenszyklus gelesen werden. Die 19 Werte würden nach Schwartz „prinzipielle Richtlinien des Lebens einer Person oder Gruppe [Übers. L. L.]“ darstellen und als solche dienen.⁷²



Abb. 2, „19 Values Adaption“

Mithilfe jener Adaption und der Auswertung von 15 Stichproben aus zehn verschiedenen Ländern kamen die Expert*innen zu folgenden Ergebnissen: Aus der ersten Studie (1992) ging hervor, dass die drei Subwerte „Conservation-Security“ („Sicherheit“), „Conservation-Tradition“ („Tradition“) und „Conservation-Conformity“ („Zustimmung“) allesamt mit zunehmendem Alter der Proband*innen an Bedeutung zunahmen.⁷³ Die neue Untersuchung zeigte zusätzlich, dass innerhalb der „Security“ Kategorie „societal“ bzw. „soziale“ Sicherheit mehr mit dem Altersfaktor korreliert als die „persönliche“ bzw. „personal“ Sicherheit. Diese Relation könnte laut Shalom H. Schwartz mithilfe der institutionellen Einsicht begründet werden. Erst mit fortschreitendem Alter werde man sich der sozialen Platzierung und der eigenen Abhängigkeit von ihr bewusst. Jüngere Generationen würden sich daher weniger mit sozialen Sicherheitsmaßnahmen befassen.⁷⁴ Das Interesse am „Universalism“ bzw. am Verständnis, an der Akzeptanz und dem Schutz aller Menschen und Dinge, nehme

⁷² Shalom H. Schwartz et al., „Refining the theory of basic individual values“, *Journal of Personality and Social Psychology* 103/4, 2012, S. 663–688.

⁷³ Shalom H. Schwartz, „Universals in the Content and Structure of Values. Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries“, *Advances in Experimental Social Psychology* 25, 1992, S. 1-65.

⁷⁴ Schwartz et al., „Refining the theory of basic individual values“, hier S. 679.

nach den Ergebnissen der Originalstudie ebenfalls mit dem Alter der Studienteilnehmer*innen zu. Die erneute Umfrage ergab jedoch, dass nur die Untergruppen „Universalism-Nature“ („Natur“) und „Universalism-Concern“ („Besorgnis“) auch noch in höheren Altersstufen von Bedeutung sind. „Universalism-Toleranz“ („Toleranz“) ging bei älteren Proband*innen zurück. Sie zeigten deutlich weniger Interesse für neue Lebensstile, Ideen und Konzepte als ihre jüngeren Studienmitglieder. Ihre Sorge um das Wohlergehen Anderer und der Natur war jedoch größer als die der Jugend. In der Kategorie „Benevolence“ bzw. „Wohlwollen“ stellte sich heraus, dass für Menschen die Bereitschaft für Andere da zu sein mit zunehmendem Alter abnimmt. Sich im Sinne der Untergruppierung „Benevolence-Caring“ um seine Mitmenschen zu sorgen, sei aber vom Altersfaktor unabhängig. „Power“ bzw. „Macht“ scheint auch bei der neueren Studie vorherrschend von Personen männlichen Geschlechts in der Wertehierarchie hoch platziert zu werden.⁷⁵

2.1.1 Zwischenfazit: Theory of Basic Values

Inwiefern sind aber diese Ergebnisse im Kontext der vorliegenden Arbeit von Bedeutung? Wenn Schwartz mit seiner Annahme, dass die drei essentiellen Bedürfnisse sowie 19 Grundwerte universal gültig sind, richtig liegt, **könnten jene Ergebnisse dabei verhelfen, eine ökologisch sowie wirtschaftlich erfolgreiche Zukunft zu planen.** Da sich junge Menschen aufgrund der fehlenden sozialen Erfahrung kaum mit sozialen Maßnahmen der Sicherheit beschäftigen würden, könnten Aufklärungsprogramme zu dieser Thematik gefördert werden. Bezüglich deren Bündnis zur Natur und ihren Mitmenschen gäbe es auch noch Optimierungsbedarf. Ältere Generationen sollten hingegen die Neugier der Jugend für neue Konzepte und Veränderungsvorschläge teilen. Sich nicht nur um Andere und die Umwelt zu sorgen, sondern eine verfügbare Hilfskraft zu sein, stelle eine Herausforderung im Alter dar.⁷⁶ Wie kann man diesen Problematiken konkret entgegenwirken? Sind soziale Projekte und Informationskanäle zu diesem Zeitpunkt noch ausreichend? Und welche Gefahr stellt der von Männern dominierte Machtwunsch dar?

⁷⁵ Shalom H. Schwartz et al., „Refining the theory of basic individual values“, *Journal of Personality and Social Psychology* 103/4, 2012, S. 663–688, hier S. 679.

⁷⁶ Schwartz et al., „Refining the theory of basic individual values“, hier S. 679.

Festzuhalten ist, dass laut Schwartz' Theory of Basic Values die zwei Wertvorstellungen **Wachstum (Growth) und Schutz (Protection) zentral** für den Menschen sind.⁷⁷ Diese Annahme teilt und verfolgt auch die Industrie 4.0. Die von den Vereinten Nationen initiierte Kampagne Agenda 2030 vertritt das Prinzip „Wohlstand für alle durch Nachhaltigkeit“ und zielt somit im Sinne Schwartz' auf ein ökonomisches Wachstum durch ökologische Schutzmaßnahmen ab.⁷⁸ Für eine persönliche und rundum befriedigende Lebenserfahrung benötige es laut Schwartz das Erfüllen der drei genannten Existenzbedingungen: Neben dem Stillen von Bedürfnissen der Gemeinschaft und einer funktionierenden, sozialen Vernetzung, wozu Agenda 2030 und ihr Vorhaben gezählt werden kann, seien auch Selbstverwirklichung und -beherrschung von großer Bedeutung. Wertvorstellungen diesbezüglich scheinen sich transkulturell zu gleichen und simultan ein alters-, sowie bildungsgradbedingtes Muster zu verfolgen.⁷⁹ **Die 17 SDGs bzw. fünf angeführten Grundätze der Agenda 2030 decken bereits viele Punkte der erforschten Grundwerte ab.** Jedoch scheint sich dieses Projekt hauptsächlich mit den Interessen des Kollektivs und weniger mit dem Individuum zu befassen. Ansatzpunkte wie „suffiziente Nahrungsversorgung“ und „faire Verteilung“ gehen auf die Deckung gemeinschaftlicher und biologischer Bedürfnisse ein. Die im selben Grundsatz angeführte „Chancengleichheit für Bildungsmöglichkeiten“ könnte aber einen hilfreichen Startpunkt für die notwendige und **fehlende Komponente des anthropozänen Umschwungs** bilden – die **Selbstarbeit**.⁸⁰

⁷⁷ Shalom H. Schwartz, „Universals in the Content and Structure of Values. Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries“, *Advances in Experimental Social Psychology* 25, 1992, S. 1-65.

⁷⁸ Redaktionsbüro SINNTHESE, „AGENDA 2030. Die globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung“, *BMZ*, 2022, <https://www.bmz.de/de/agenda-2030>, 30. 08. 2022.

⁷⁹ Schwartz, „Universals in the Content and Structure of Values“, S. 1-65.

⁸⁰ SINNTHESE, „AGENDA 2030“, 30. 08. 2022.

2.2 Gut, Böse und das (Unter-)Bewusste

Erweiternd zur kollektiven Bedürfnisabdeckung, auf das sich aktuelle Umweltkampagnen zu fokussieren scheinen, beschäftigt sich die Forschungsarbeit des Psychiaters Carl Gustav Jung mit (individuellen) Charakteraspekten und sozialen Dynamikanforderungen. Jung betreibt dabei historische Aufarbeitungsanalyse und wählt eine christliche Perspektive, die Alchemie und Semiotik vereint. Seine Schriften befassen sich mit den Wechselwirkungen zwischen „gut“ und „böse“, Licht und Dunkelheit, sowie Bewusstsein und Unterbewusstsein. Anhand der Aufstellung verschiedenster Archetypen versucht Carl Gustav Jung das kollektive Unterbewusstsein zu erforschen und somit eine **Begründung aktueller Gesellschaftsentwicklungen** zu geben.⁸¹

2.2.1 Carl Gustav Jung: Archetypen und das (Unter-)Bewusstsein

Psychiater Jung unterscheidet innerhalb der menschlichen Psyche zwischen „Bewusstem“ und „Unbewusstem“. Diese Größen werden wiederum in kollektive und individuelle Unterkategorien eingeteilt. Das „kollektive Bewusstsein“ werde beispielsweise durch verbreitetes Wissen und etablierte Gewohnheiten repräsentiert, während sich das eigene Bewusstsein innerlich als „Ego“ und äußerlich als „Persona“ manifestiere. Unterbewusst wird zwischen dem „Shadow“ („Schatten“) auf persönlicher und „Animus“ sowie „Anima“ auf kollektiver Ebene unterschieden. Miteinander vereint ergebe sich daraus die absolute Ganzheit, die Verkörperung von Totalität und Vereinigung per se, das „Selbst“. Bei jenem Selbst handle es sich laut Jung um das Abbild Gottes, oder zumindest sei es davon nicht zu unterscheiden.⁸²

Eine **Balance aus Bewusstem und Unbewusstem** sei daher nicht nur für die und den Einzelne*n von großer Wichtigkeit, sondern auch essentiell, um ein friedliches Miteinander sichern zu können. **Besonders das kollektive Unbewusste hätte Auswirkungen auf alle Bereiche.** Gleichzeitig sei dieser Teil der Psyche biologisch im Menschen verankert und durch seine triebhaften Wurzeln allgemeingültig. Nicht

⁸¹ Carl G. Jung, „Foreword“, *Collected Works of C.G. Jung*. Bd. II: *Aion. Researches into the Phenomenology of the Self*, hg. v. Gerhard Adler/R.F.C. Hull, Princeton: Princeton University Press 1979 (Orig.: 1951), S. 9-11.

⁸² Carl G. Jung, „Conclusion“, *Collected Works of C.G. Jung*. Bd. II: *Aion. Researches into the Phenomenology of the Self*, hg. v. Gerhard Adler/R.F.C. Hull, Princeton: Princeton University Press 1979 (Orig.: 1951), S. 266-270.

universal verbreitet sei laut Jung hingegen die persönliche Moral, gewonnen aus dem Shadow und dem Ego, die im Laufe des Lebens individuell gebildet und geprägt werde. Als Repräsentant*innen für das kollektive Unbewusste verkörpern Animus und Anima den instinktgesteuerten „Geist“ bzw. die „Seele“. Die Seele beherberge nach Jung nur den innerlichen, inhärenten Teil der Persönlichkeit, während die „Psyche“ beziehungsweise das Selbst alle psychischen Abläufe umfasse. Animus und Anima wirken als polare Gegenspieler, die männliche und weibliche Charakterzüge vereinen. An dieser Stelle sei zu betonen, dass laut Jung jede Person im Optimalfall sowohl maskuline als auch feminine Eigenschaften besäße. Trotz ihrer charakterlichen Gegensätze würden beide als Verbindungsstück zwischen Bewusstem und Unterbewusstem fungieren. Anima stehe im positiven Sinne für das unbewusste Träumen, Visionieren, Kreativität, das Streben nach Schönheit, Pflegen und Imaginieren, während Animus Verstand, Orientierung, Lust und Tatkräftigkeit symbolisiert. Im Gegensatz dazu könne Anima im Übermaß zu Chaos und Desillusion und Animus zu Aggression, Konflikt und Gewalt führen. Beide stellen sogenannte „Archetypen“ dar, die in der Analytischen Psychologie als Marker des kollektiven Unterbewusstseins betrachtet werden. In konkreter Auslebung würden sie aber menschliche Gewohnheiten, sowie ihr gänzlich Bewusstsein prägen. Carl Jung hat bereits im frühen 20. Jahrhundert von einem Ungleichverhältnis zwischen Animus und Anima, sowie Bewusstsein und Unbewusstsein gesprochen, was letztendlich zu dem gefährlichen Punkt der „universalen Desorientierung“ geführt habe. Straftaten, Narzissmus und Egoismus seien stark angestiegen, weshalb laut Jung eine innere Selbstarbeit vonnöten sei. Um Zugriff auf seine bzw. ihre Anima und Animus zu bekommen und diese in ein gesundes Verhältnis bringen zu können, brauche es nach Jung aber zuerst die **Erkundung des eigenen Schattens bzw. Shadows**.⁸³

Unter dem Shadow sei das persönliche Unterbewusste zu verstehen. Meist unterdrückt und hinter der sozialen Maske der Persona versteckt, befände sich die Gesamtheit des individuellen Unterbewusstseins, das nur durch aktiven moralischen Aufwand Zugriff gewähre. Ohne diese Selbstreflexion würde es aber zu unbewussten Projektionen kommen, die sich dann in Form von Annahmen und Fremdbeschuldigungen äußern. Da es sich bei jenen Projektionen aber immer noch um sich selbst

⁸³ Carl G. Jung, „The Syzygy. Anima and Animus“, *Collected Works of C.G. Jung*. Bd. II: *Aion. Researches into the Phenomenology of the Self*, hg. v. Gerhard Adler/R. F. C. Hull, Princeton: Princeton University Press 1979 (Orig.: 1951), S. 11-22.

fremde und unerforschte Teile des Unterbewusstseins handle, würde man die Welt schlussfolgernd als Kopie des Unbekannten wahrnehmen. Dies führe zu einem andauernden Zustand von Unverständnis und somit unweigerlich zu Isolierung oder zwischenmenschlichem Konflikt. Besonders Projektionen auf das andere Geschlecht würden vielfach auftreten. Daher sei die Konfrontation mit dem Unterbewussten unabdinglich. Auch wenn der Shadow auf den ersten Blick und im metaphorischen Sinn für einen Mangel an Licht und somit für einen Mangel an Gutem steht, umfasse dieser Teil der Psyche auch positive und überaus gesunde Eigenschaften: „Normale“ bzw. natürliche Reaktionen, Instinkte, Impulse etc. seien an sich weder falsch noch „böse“ und würden in einem ausgewogenen Ausmaß auch in Form der Anima und Animus zu Tage treten. Jedoch kennzeichne sich der Shadow darüber hinaus als persönlich entwickelter Schutzmechanismus, der alle Erfahrungen und individuellen Ausübungen von Trieben verarbeitet und beherbergt. Anima und Animus seien sozusagen die biologisch bzw. „göttlich“ vorgegebenen Instrumente, mit denen wir unsere eigene Hintergrundmusik spielen. Wenn auch nicht immer aktiv wahrnehmbar, spielt sie doch stets leise im Hintergrund. Daher sei es nicht das Ziel, jene Melodie vollständig auszublenden, sondern die Musik zu bemerken und ihre Lautstärke bewusst regulieren zu können.^{84 85 86}

Als Teil der Psyche (Selbst) macht das Ego laut Jung das Zentrum des individuellen Bewusstseins aus. Dadurch sei es an allen bewussten Abläufen und Vorgängen beteiligt und präge die eigene Persönlichkeit zumindest partiell. An seine eigenen Grenzen stoße es aber, sobald es auf unbekanntes Terrain trafe. Jenes „Unbekannte“ könnte einerseits in Form von äußerlichen (Sinnes-)Erfahrungen und andererseits durch innerliche Erkenntnisse in Erscheinung treten. Da das Ego unbekannte und somit auch unbewusste Teile der Psyche inkludiere, könne es nicht zur Gänze definiert werden. Denn das Unterbewusste lasse sich zumindest zum gegenwärtigen Zeitpunkt kognitiv nicht vollständig erfassen. Innerhalb seiner bewussten Areale verfüge das Ego

⁸⁴ Carl G. Jung, „The Shadow“, *Collected Works of C.G. Jung*. Bd. II: *Aion. Researches into the Phenomenology of the Self*, hg. v. Gerhard Adler/R.F.C. Hull, Princeton: Princeton University Press 1979 (Orig.: 1951), S. 8-10.

⁸⁵ Carl G. Jung, „Conclusion“, *Collected Works of C.G. Jung*. Bd. II: *Aion. Researches into the Phenomenology of the Self*, hg. v. Gerhard Adler/R.F.C. Hull, Princeton: Princeton University Press 1979 (Orig.: 1951), S. 266-270.

⁸⁶ Carl G. Jung, „The Self“, *Collected Works of C.G. Jung*. Bd. II: *Aion. Researches into the Phenomenology of the Self*, hg. v. Gerhard Adler/R.F.C. Hull, Princeton: Princeton University Press 1979 (Orig.: 1951), S. 23-35, hier. S. 27.

über einen „freien Willen“, werde aber gleichzeitig unterbewusst beeinflusst.⁸⁷ **Diese kognitive Instabilität gibt Anlass zur Annahme, dass durch gezielte Stimulationen des Unterbewusstseins Grundverhalten und -einstellungen individuell und somit auf kollektiver Ebene verändert werden können.** Medien und insbesondere immersive Medien könnten als moderne Hilfsmittel eingesetzt werden, um ökologisch sowie ökonomisch förderliche Prinzipien unterbewusst an die Bevölkerung weiterzugeben. Da es sich per Definition dann aber um Propaganda, sprich um gezielte (und meist kommunikative) Manipulationstaktiken handle, sei ein ethisches Gutachten und eine legislative Zuordnung vonnöten.⁸⁸ **Kann diese ethische Hürde nicht überwunden werden, sei im Denken von Jung eine reflexive Selbstarbeit bzw. eine Konfrontation mit dem eigenen Schatten (Shadow Work) die einzige Lösung der modernen Gesellschaftskrise.**⁸⁹

2.2.2 Zwischenfazit: Carl Gustav Jung

All dies führt letztendlich zu den zwei Fragen: Wie wird „gut“ und „böse“ definiert (1) und in welchem Ausmaß sollten diese Parameter jeweils in uns selbst und in der Gesellschaft existieren (2)? Obwohl das menschliche Kollektiv laut Shalom Schwartz zehn bzw. neunzehn spezifizierte Grundwerte, sowie drei essentielle Lebensansprüche teilt, ist Moral für Jung keineswegs universal.^{90 91 92} Grundlegende Triebe seien instinktiv und somit inhärent im Menschen verankert. Diese vollständig unterdrücken und bewerten zu wollen, überschreite die derzeitige Kompetenz des Menschen und sei zudem nicht zwangsläufig sinnvoll.⁹³ Als „Complexio Oppositorum“ sei das Selbst und somit die Gesamtheit des Menschen in sich „hell“ und „dunkel“, „gut“ sowie „böse“. Ohne Polarität könne die uns bekannte Realität nicht existieren.

⁸⁷ Carl G. Jung, „Ego“, *Collected Works of C.G. Jung*. Bd. II: *Aion. Researches into the Phenomenology of the Self*, hg. v. Gerhard Adler/R.F.C. Hull, Princeton: Princeton University Press 1979 (Orig.: 1951), S. 3-7.

⁸⁸ Thymian Bussemer, *Propaganda. Konzepte und Theorien. Mit einem einführenden Vorwort von Peter Glotz*, Heidelberg: Springer 2008, S. 26 f.

⁸⁹ Carl G. Jung, „Conclusion“, *Collected Works of C.G. Jung*. Bd. II: *Aion. Researches into the Phenomenology of the Self*, hg. v. Gerhard Adler/R.F.C. Hull, Princeton: Princeton University Press 1979 (Orig.: 1951), S. 266-270.

⁹⁰ Shalom H. Schwartz, „Universals in the Content and Structure of Values. Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries“, *Advances in Experimental Social Psychology* 25, 1992, S. 1-65.

⁹¹ Shalom H. Schwartz et al., „Refining the theory of basic individual values“, *Journal of Personality and Social Psychology* 103/4, 2012, S. 663–688.

⁹² Jung, „Conclusion“, S. 266-270.

⁹³ Jung, „Conclusion“, S. 266-270.

Und ohne Moral würde wiederum keine Polarität herrschen. Da laut Jung nur Menschen eine Moral besäßen, besteht Grund zur Annahme, dass die Einteilung nach „gut“ und „böse“ ein menschliches Verlangen ist, das unweigerlich gestillt werden möchte.⁹⁴ Daher sei es vonnöten, die kollektiven Triebe (Anima und Animus) im gesunden Ausmaß besitzen und kontrollieren zu können, sowie Universalwerte festzulegen und zu etablieren, die ein friedliches und nachhaltiges Zusammenleben sichern.

Die Untersuchung von Carl Gustav Jungs Theorien brachte zwei mögliche Lösungsansätze zur zeitgenössischen Gesellschafts- und folglich auch zur aktuellen Klimakrise hervor: Zum einen stehe die Prägung des Egos durch Stimulationen des kollektiven Unterbewusstseins zur Option.⁹⁵ Obwohl Jung aufgrund seiner zeitlichen Einbettung nicht auf (immersive) Medien verweist, könnten diese als modernes Mittel zur großflächigen, positiven Beeinflussung dienen. Da es sich dann um eine Form der Propaganda handeln würde, wäre eine ethische Bewertung notwendig. Dabei würde aber wiederum die Frage auftauchen, welche Instanz die Legislative bildet und jenes Vorhaben bewertet – und nach welchem Maßstab?⁹⁶ **Rechtfertigt die aktuelle Lage des Anthropozän manipulierende Maßnahmen, wenn sie im Namen des Gemeinguts getroffen werden?** Zum anderen sieht Jung die Konfrontation des eigenen Schattens als möglichen und zugleich notwendigen Schritt der Krisenlösung.⁹⁷

⁹⁴ Carl G. Jung, „Conclusion“, *Collected Works of C.G. Jung*. Bd. II: *Aion. Researches into the Phenomenology of the Self*, hg. v. Gerhard Adler/R.F.C. Hull, Princeton: Princeton University Press 1979 (Orig.: 1951), S. 266-270, hier S. 269.

⁹⁵ Jung, „Conclusion“, S. 266-270.

⁹⁶ Thymian Bussemer, *Propaganda. Konzepte und Theorien. Mit einem einführenden Vorwort von Peter Glotz*, Heidelberg: Springer 2008, S. 26 f.

⁹⁷ Jung, „Conclusion“, S. 266-270.

2.3 Präventives Bewusstsein: Frühkindliche Erziehung

Psychologieprofessor Jordan B. Peterson und Psychotherapeut Alfred Adler bieten aber ein drittes probates Mittel an, um gemeinschaftsförderliche und nachhaltige Prinzipien universal zu etablieren – die frühkindliche Erziehung.^{98 99} Durch den von Alfred Adler begründeten Begriff der „Individualpsychologie“ könne die Sozialisierung der bzw. des Einzelnen ein funktionierendes Kollektiv garantieren. Diese Methodik verfolge also nicht den Prägungsverlauf vom Kollektiv zum Individuum, sondern vom Individuum zum Kollektiv. Dafür müsse die bzw. der Einzelne aber auch im Kontext ihres bzw. seines sozialen Umfelds analysiert und belehrt werden.¹⁰⁰

Laut Adler sei das angeborene Gemeinschaftsgefühl des Menschen verantwortlich für den Wunsch nach und die Notwendigkeit von Sozialisierung. Wobei er darauf verweist, dass der Charakter viel mehr erworben als bereits inhärent sei. Alfred Adler sieht besonders menschliche Neurosen als Angriffsfläche für soziale sowie politische Katastrophen, die sich an den Konfliktpunkten zwischen Gesellschaft und Individuum bilden würden. Das Heilen von Neurosen benötige eine Erziehungsmethode, die zentrale Lebensfragen beantworten und das Gemeinschaftswohl priorisieren würde. Ohne sich seiner Ziele bewusst zu sein, könnten keine stabilen Charakterzüge gebildet werden. Die drei Hauptlebensziele stellen laut Adler „Karriere“, „soziales Leben“ und „Partnerschaft/Beziehung“ dar. Warum aber schon eine frühzeitliche Erziehung vonnöten sei, begründet Adler mit der frühkindlichen Charakterprägung. **Ausschlaggebend für weitere Lebensverläufe und Charakterzüge sei die älteste Kindheits-erinnerung.** Wie Menschen diese Situation bewältigt oder gehandhabt haben, würde Auskunft über ihr zukünftiges Verhalten sowie den Verlauf ihres persönlichen und beruflichen Lebens geben. **Um Neurosen und infolge dessen soziale Isolierung verhindern zu können, müsse daher eine frühzeitige soziale Integration in die Gesellschaft stattfinden.** Zudem würde nach Adler die Zukunft der Bevölkerung in den Händen der Kinder liegen.¹⁰¹

⁹⁸ Jordan B. Peterson, *12 Rules for Life. An Antidote to Chaos*, London: Penguin Books 2019.

⁹⁹ Christian Rapp, *Freud, Adler, Frankl. Die Wiener Welt der Seelenforschung*, hg. v. Hannes Leidinger et al., Salzburg: Residenz 2022.

¹⁰⁰ Christian Rapp, „Alfred Adler. Individuum und Gesellschaft“, *Freud, Adler, Frankl. Die Wiener Welt der Seelenforschung*, hg. v. Hannes Leidinger et al., Salzburg: Residenz 2022, S. 99-184, hier S. 108-116.

¹⁰¹ Rapp, „Alfred Adler“, hier S. 108-116.

Auch Psychologieprofessor Jordan B. Peterson beschäftigt sich in seinem Buch *12 Rules for Life: An Antidote to Chaos* von 2019 mit den Aufgaben von Kindern und insbesondere dessen Erzieher*innen.¹⁰² Sein Unterkapitel *Rule 5: Do not let your children do anything that makes you dislike them* listet fünf Prinzipien auf, die eine soziale Ordnung etablieren und gesellschaftlichem Chaos entgegenwirken sollen.¹⁰³ Sein Buchbestseller geht im Allgemeinen von der These aus, dass sozialer Frieden durch Selbstverantwortung gewährleistet werden kann. Und kein anderer Ansatzpunkt als der der frühkindlichen Erziehung eigne sich besser als präventive Maßnahme. Daher sei die Disziplinierung von Kindern nicht optional, sondern eine innewohnende Verpflichtung der Eltern.¹⁰⁴ **All seine Prinzipien basieren auf der Annahme, dass eine Balance aus Chaos und Ordnung vorherrschen müsse und dafür ein gewisses Level an Disziplin notwendig sei.** Allerdings sollte nur so viel Druck wie nötig ausgeübt werden. Obwohl sich Jordan Peterson nicht gegen körperliche Strafe ausspricht, stellt er dieser Belehrungsmethode eine sprachliche Zurechtweisung und soziale „Auszeit“ voran. Im Kontrast dazu sollte gutes Verhalten belohnt werden. Ohne festgelegte Konsequenzen hätten Kinder Schwierigkeiten, soziale Fähigkeiten zu erlernen und in Folge dessen Freundschaften zu knüpfen. Unangemessenes Verhalten führe zu Zurückweisung, Einsamkeit, Nervosität, Depression und Groll. Sei die soziale Erziehung nicht bis zum vierten Lebensjahr erfolgt, ließe sich die etablierte Verhaltensform nur noch schwer ändern. **Die kontinuierliche Verbesserung und Erinnerung an etablierte Regeln sei essentiell, um eine mentale Selbstordnung zu erlauben.** Erst durch gesetzte Verhaltensgrenzen könnten Kinder ihre Gedanken ordnen und kontrollieren. Ohne äußere Vorgaben, benötige dies zu viel Aufwand. Selbst Hunde würden laut Jordan B. Peterson ein soziales Training benötigen, um gesellschaftlich akzeptiert zu werden. Daher sei davon auszugehen, dass ohne Disziplinierung auch Kinder keine erfolgreiche Eingliederung in die Gesellschaft erfahren können. Neben zivilisierten Verhaltensmanieren würden unter anderem das Ausredenlassen, aufmerksames Zuhören, Wissensneugier, gute Laune und das Untersagen von Mobben und Gewalt (mit der Ausnahme von Selbstverteidigung) zu den erzieherischen Grundanforderungen für sozialfähige Kinder (und Erwachsene) zählen. **Auf lange Sicht würde man der jüngsten Generation durch frühkindliche**

¹⁰² Jordan B. Peterson, *12 Rules for Life. An Antidote to Chaos*, London: Penguin Books 2019.

¹⁰³ Jordan B. Peterson, „Rule 5. Do not let your children do anything that makes you dislike them“, *12 Rules for Life. An Antidote to Chaos*, London: Penguin Books 2019, S. 113-146.

¹⁰⁴ Peterson, „Rule 5“, hier S. 124.

Disziplin zukünftige, soziale Konflikte ersparen. Zudem würde ohne Autoritätspersonen (in diesem Fall Eltern) weder eine private noch soziale Ordnung herrschen. Heutzutage hätten jedoch viele Eltern die Befürchtung, langfristige Schäden durch erzieherische Strenge anzurichten.¹⁰⁵ Jordan B. Peterson argumentiert mit aktuellen Studien aber gegen diese Angst. Gegenwärtige Forschungen würden zeigen, dass „strikte Grenzen das Erreichen von kreativen Leistungen begünstigen, anstatt es zu erschweren [Übers. L. L.]“.¹⁰⁶ Laut Peterson schaffen Grenzen Sicherheit und sorgen durch ihre Weitergabe in der Erziehung für sozialen Frieden.¹⁰⁷

2.4 Resümee: psychologische Lösungsansätze

Ein friedliches Gemeinschaftsleben erfordere laut Sozialpsychologe Shalom H. Schwartz das Stillen der drei inhärenten sowie essentiellen menschlichen Grundbedürfnisse. Dazu zähle zum einen das Befriedigen eigener Wünsche (1), das Etablieren eines geordneten Vernetzungssystems (2) und zum anderen das Erfüllen von Bedürfnissen der Gruppe (3).¹⁰⁸ ¹⁰⁹ Derzeitige Strategien würden sich aber hauptsächlich auf die dritte Anforderung konzentrieren und soziale Vernetzungssysteme nur durch kollektive Sichtweisen betrachten. Die von den Vereinten Nationen hervorgerufene Kampagne Agenda 2030 vertritt das Prinzip „Wohlstand für alle durch Nachhaltigkeit“ und zielt somit im Sinne Schwartz‘ auf ein ökonomisches Wachstum durch ökologische Schutzmaßnahmen ab. Ordnung wird auch hierbei durch das Abdecken kollektiver Bedürfnisse erlangt und lässt das Individuum außen vor.¹¹⁰

¹⁰⁵ Jordan B. Peterson, „Rule 5. Do not let your children do anything that makes you dislike them“, 12 *Rules for Life. An Antidote to Chaos*, London: Penguin Books 2019, 113-146, hier S. 122-134.

¹⁰⁶ Peterson, „Rule 5“, hier S. 124.

¹⁰⁷ Peterson, „Rule 5“, hier S. 125-146.

¹⁰⁸ Shalom H. Schwartz, „Universals in the Content and Structure of Values. Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries“, *Advances in Experimental Social Psychology* 25, 1992, S. 1-65.

¹⁰⁹ Michelle Jewell, „Research Paper. The Schwartz Theory of Basic Values“, *International Coach Academy*, 20. 10. 2019, <https://coachcampus.com/coach-portfolios/research-papers/michelle-jewell-the-schwartz-theory-of-basic-values/>, 22. 09. 2022.

¹¹⁰ Redaktionsbüro SINNTHESE, „AGENDA 2030. Die globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung, BMZ, 2022, <https://www.bmz.de/de/agenda-2030>, 30. 08. 2022.

Carl Gustav Jung brachte zur Bewältigung der anhaltenden Gesellschafts- und folglich auch der aktuellen Klimakrise zwei mögliche Lösungsansätze hervor: die Prägung des Egos durch Stimulationen des kollektiven Unterbewusstseins (z.B.: digitale Medien) und die Konfrontation mit dem eigenen Schatten bzw. mit dem persönlichen, verdrängten Unterbewussten.¹¹¹ Ersteres werfe weitere moralische Fragen auf, während der zweite Lösungsvorschlag eine gewisse Selbstdisziplin erfordere. Psychologieprofessor Jordan B. Peterson spricht sich genau für diese Art der Disziplinierung aus und betont dessen Wichtigkeit, sowie die Verantwortlichkeit jeder bzw. jedes Einzelnen diese auch umzusetzen.¹¹² Insbesondere die kindliche Früherziehung könnte laut Peterson und Alfred Adler ein präventives Mittel zur gesellschaftlichen Krise darstellen.^{113 114}

Jung, Peterson und Adler sprechen also von einem sozialen Ideal, das es nicht nur anzustreben, sondern zu erreichen gilt. Diese Erwartungshaltung könnte ebenfalls aus dem Modell des „Posthumans“ herausgelesen werden. Die Idee eines modernen, völlig adaptierten Menschen, der sowohl kognitiv als auch körperlich gesundheitliche Spitzenform erreicht hat und simultan die derzeitige emotionale Intelligenz weitaus übertrifft.¹¹⁵

¹¹¹ Carl G. Jung, „Foreword“, *Collected Works of C.G. Jung*. Bd. II: *Aion. Researches into the Phenomenology of the Self*, hg. v. Gerhard Adler/R.F.C. Hull, Princeton: Princeton University Press 1979 (Orig.: 1951), S. 9-11.

¹¹² Jordan B. Peterson, „Rule 5. Do not let your children do anything that makes you dislike them“, *12 Rules for Life. An Antidote to Chaos*, London: Penguin Books 2019, S. 113-146, hier S. 124.

¹¹³ Peterson, „Rule 5“, S. 113-146.

¹¹⁴ Christian Rapp, „Alfred Adler. Individuum und Gesellschaft“, *Freud, Adler, Frankl. Die Wiener Welt der Seelenforschung*, hg. v. Hannes Leidinger et al., Salzburg: Residenz 2022, S. 99-184.

¹¹⁵ Nick Bostrom, „Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up“, *Medical Enhancement and Posthumanity*, hg. v. Bert Gordijn/Ruth Chadwick, Dordrecht: Springer 2009, S. 107-136, hier S. 107 f.

2.5 Ideal: Posthuman

Das Planen von neuen Konzepten und Lösungsansätzen für das Anthropozän gestalte sich laut Literaturwissenschaftlerin Katherine N. Hayles aber schwieriger als gedacht. Wie sollte der Mensch für neue Ideen offen sein, die er weder imaginieren noch erfassen kann?¹¹⁶ Entlang jenes Ansatzes versuchen Hayles und Nick Bostrom die Tücken und Vorteile des Posthuman zu erforschen und ihn als theoretisches Gedankenmodell zu verstehen. Was macht einen Posthuman aus und inwiefern könnte er in dieser fortgeschrittenen, anthropozänen Lage von Nutzen sein?

2.5.1 Vom Humanismus zum Posthuman

Posthumanismus markiert eine geistige Strömung und gesellschaftliche Perspektive, die zeitgenössisch neben weiteren Konzepten existiert, sich aber primär vom westlichen Humanismus heraus entwickelt hat.¹¹⁷

Grundkonzepte des westlich-europäischen Humanismus wurden erstmals im 18. Jahrhundert (unter anderem) von Rousseau, Diderot, Winckelmann und Herder aufgestellt und im Zuge der Aufklärung verbreitet. Zurück geht jene Geistesrichtung aber auf die griechische und römische Literatur „*moralis philosophia*“ und wird durch die Werte der Selbstgestaltung, Bildungsengagement, Menschenrechte und Führungsmoral erweitert. Johann Gottfried übersetzte 1490 den elften Teil der siebzehn römisch/griechischen Humanismusvorreiter *Defensio Epicuri* von Cosma Raimondi. Darin beschreibt er „das höchste Gute“ als „die Seligkeit des ganzen Menschen“. Dazu gehöre ein friedvoller Geist, die Lust am Leben und das intensive Wahrnehmen der Sinne. Demnach **hätte die Natur „all das Schöne um des Menschen Willen gemacht und geschaffen“**. Es sei eines der „**naturgegebenen Rechte des ganzen Menschen**“.¹¹⁸

¹¹⁶ Katherine N. Hayles/Arjen Mulder, „How Does It Feel to Be Posthuman?“, v2, 17. 02. 2013, www.v2.nl/archive/articles/how-does-it-feel-to-be-posthuman, 20. 10. 2021 (Orig.: *The Art of the Accident*, 1998).

¹¹⁷ Jürgen Straub/Martin Gieselmann, „Humanismus nach seiner Zeit? Aktuelle Rekonstruktionen, Revisionen, Reinventionen“, *Humanismus in der Diskussion. Rekonstruktionen, Revisionen und Reinventionen eines Programms*, hg. v. Martin Gieselmann/Jürgen Straub, Bielefeld: transcript 2012, S. 7-22.

¹¹⁸ Hubert Cancik, „Antikrezeption, Humanismus, humanitäre Praxis. Drei Texte zur Klärung humanistischer Grundbegriffe“, *Humanismus in der Diskussion. Rekonstruktionen, Revisionen und*

Diese angeblich inhärente Machtdominanz gegenüber der Natur könnte den aktuellen Zustand von Fauna, Flora und Ressourcen begründen. Ausbeutungen könnten durch diese Regel gerechtfertigt werden, dennoch lässt sich auch ein Bestreben nach dem Erhalt des Schönen und der Natur herauslesen.

Posthumanismus verfolgt im Gegensatz zum Humanismus das Ablegen konventioneller Traditionen.¹¹⁹ Der hohe Stellenwert des Menschen verschwindet und damit auch die Annahme, die Natur beherrschen und zerstören zu dürfen. Die Fehlerhaftigkeit des Menschen wird anerkannt. Innerhalb jener Geistesrichtung wird zwischen „**technologischem**“ und „**kritischem**“ **Posthumanismus** differenziert. **Ersteres inkludiert Technik, in dem Bestreben, den Menschen durch eine künstliche Instanz zu überwinden, während die letztere Variante darauf abzielt, das humanistische und dichotome Menschenbild zu überkommen.**¹²⁰ **Transhumanismus strebt hingegen konkret die kontinuierliche „Verbesserung des Menschen mit künstlichen Hilfsmitteln an“.**¹²¹ Laut Janina Loh ginge es im Transhumanismus nicht darum, den Mensch zu überwinden, sondern mithilfe von Technologien eine progressive Verbesserung des Menschen zu erzielen - den Posthuman bzw. „Posthumane x.0“. Der technische Posthumanismus wird aber oftmals mit transhumanistischen Bestrebungen verwechselt, da der Mensch durch technologische Modifizierungen ebenfalls Optimierungen erzielt. Jedoch strebt der technische Posthumanismus die komplette Ablösung des Menschen an und ist auf keine Verbesserung desselben aus. Womöglich wurde die Hoffnung darauf bereits aufgegeben. Diese Geistesrichtung steuert eine „artifizielle Superintelligenz“ an, während der Transhumanismus einen optimierten Posthuman x.0 und der kritische Posthumanismus eine post-humanistische Auffassung der Menschheit kreieren will.¹²²

Reinventionen eines Programms, hg. v. Martin Gieselmann/Jürgen Straub, Bielefeld: transcript 2012, S. 23-42.

¹¹⁹ Dieter Birnbacher, „Posthumanity, Transhumanism and Human Nature“, *Medical Enhancement and Posthumanity*, hg. v. Bert Gordijn/Ruth Chadwick, S. 95-106, hier S. 95-97.

¹²⁰ Janina Loh, *Trans- und Posthumanismus zur Einführung*, Hamburg: Junius 2018, S. 31.

¹²¹ Matthias Beck, „Transhumanismus und Posthumanismus im Kontext philosophisch-theologischer Reflexionen“, *Anthropologie und Ethik der Biomedizin*, hg. v. Christoph Böhr/Markus Rothhaar, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2022 (Orig. 2021), S. 265-283, hier S. 265.

¹²² Janina Loh, „Transhumanismus, Technologischer Posthumanismus, Kritischer Posthumanismus. Überblick und begriffliche Differenzierung“, *philosophie.ch*, 09. 07. 2018, <https://www.philosophie.ch/transhumanismus-technologischer-posthumanismus-kritischer-posthumanismus>, 07. 11. 2022.

Dieter Birnbacher erwähnt in diesem Zusammenhang die Gruppe der „Bioconservatives“, die jene Strömungen als Bedrohung der menschlichen Essenz sehen. Jegliche technische Adaption oder gar technologische Ablöse würde demnach einen Verlust der „natürlichen“ Menschheit bedeuten. Birnbacher äußert weiters Kritik am Trans- und Posthumanismus. Dabei werde angenommen, dass eine klare Differenzierung zwischen „menschlich“ und „nicht-menschlich“ existiere. Dieter Birnbacher stellt dem jedoch die Behauptung entgegen, dass der Mensch als solches dynamisch sei und stets seine Grenzen (mithilfe von Zukunftstechniken, aber auch ohne) modellieren werde.¹²³

Dieser Diskurs erinnert an die bereits angestellten Überlegungen aus dem Unterkapitel *1.3.2 Technik und Ethik im Anthropozän*. Darin wurde die technologische Ablöse des Menschen sowie die moralische Grenzfestlegung digitaler Eingriffe behandelt. Während sich Harry Nick für präventive Grenzregelungen, Notfallprogramme, aber auch für einen offenen Maßnahmendiskurs ausspricht, zeigen Expert*innen-Evaluierungen, dass der Einsatz von Technik aktuell nur für Datenaufzeichnungen und -bewertungen, sowie beim Lösen gewisser Alltags- und Gesellschaftsprobleme legitim oder zumindest größtenteils ethisch vertretbar ist.¹²⁴ Ab welchem Punkt genau die Moral kippt, bleibt aber nach wie vor unklar. Besonders, da laut Robert Sparrow jeglicher Einsatz von und Austausch durch digitale Geräte unauthentisch und somit unethisch sei.¹²⁵ Die Frage, ob wir Unauthentizität als moralisch verwerflich empfinden, bleibt ebenfalls offen. **Die modernen technischen Integrationsversuche zeigen aber, dass sich der Mensch trotz moralischer Bedenken nicht davon abhalten lässt, gegen seine eigenen Prinzipien zu handeln.** Insbesondere nicht, wenn ökonomischer Gewinn und mehr Macht die Konsequenzen sind.

¹²³ Dieter Birnbacher, „Posthumanity, Transhumanism and Human Nature“, *Medical Enhancement and Posthumanity*, hg. v. Bert Gordijn/Ruth Chadwick, S. 95-106, hier S. 105 f.

¹²⁴ Harry Nick, „Nihilismus ist kein Ausweg“, *nd*, 28. 10. 2000, <https://www.nd-aktuell.de/artikel/885017.nihilismus-ist-kein-ausweg.html>, 25. 08. 2022.

¹²⁵ Robert Sparrow, „The March of the robot dogs“, *Ethics and Information Technology* 4, 2002, S. 313- 318.

2.5.2 Vorbild: Posthuman x.0

Nick Bostrom argumentiert hingegen für die posthumane Form und befürwortet im Sinne des Transhumanismus die Bestrebung nach dem Optimierungsideal x.0. Nicht nur die Umwelt, sondern auch der Mensch selbst, könne von dieser Transformation profitieren.¹²⁶

Posthumans definiert Bostrom dabei als fortgeschrittene Menschen, die mindestens eine „posthumane Kapazität“ besitzen. Diesbezüglich werden drei Qualifikationsgruppen angeführt, wobei alle Formen als die Übertreffung derzeitiger, maximaler menschlicher Bemühungen bezeichnet werden können. „Healthspan“ („Langlebigkeit“), „Cognition“ („Wahrnehmung und Intelligenz“) und „Emotion“ („Emotionen“) bilden laut Bostrom die drei fundamentalen posthumanen Kapazitäten. Langlebigkeit inkludiere körperliche sowie mentale Gesundheit, Produktivität und einen aktiven Lebensstil. Die zweite Kategorie umfasst sowohl Bereiche der Erinnerung, Aufmerksamkeit, Verarbeitung und Rezeption musikalischer, erotischer, narrativer, humorvoller und anderer Eindrücke. Die Kapazität der Emotionen beinhaltet das Vermögen, mit angemessenem Verhalten auf Menschen und Lebensereignisse reagieren, sowie das Leben per se genießen zu können.¹²⁷

Um den Standard dieser Kategorien auf ein posthumanes Level zu erhöhen, benötige es politische, wissenschaftliche und informationsverarbeitende Ressourcen. **Darüber hinaus würden sich Vorkehrungsmaßnahmen derzeit aber nicht planen lassen, da die Essenz des Posthuman die kognitive Kapazität des zeitgenössischen Menschen übersteigt.** Das Bestreben nach posthumanen Werten existiert laut Bostrom aber bereits in vielen Kulturen.¹²⁸

¹²⁶ Nick Bostrom, „Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up“, *Medical Enhancement and Posthumanity*, hg. v. Bert Gordijn/Ruth Chadwick, Dordrecht: Springer 2009, S. 107-136

¹²⁷ Bostrom, „Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up“, hier S. 107-112.

¹²⁸ Bostrom, „Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up“, hier S. 107-112.

Bestehende Bestrebungen nach einer gesteigerten Langlebigkeit, Kognition und emotionalen Intelligenz würden laut Nick Bostrom zeigen, dass posthumane Ansprüche umso erstrebenswerter seien.¹²⁹ Dem Bedenken, durch die posthumane Transformation einen Identitätsverlust zu erleiden, entgegnet Bostrom mit folgenden Argumenten:

Zum einen sei es von Bedeutung unter welchen Bedingungen jene Transformation verläuft. Geschieht diese Optimierung durch zusätzliche Erneuerungen, die alte Modelle koexistieren lassen? Erstreckt sich der Transformationsprozess langsam und über einen längeren Zeitraum? Passieren diese Entwicklungen unter der Zustimmung teilnehmender Subjekte? Behalten transformierende Personen ihre Erinnerung, Beziehungen und Wünsche? Und inwiefern lassen sich die Veränderungen mit der bereits bestehenden Lebensnarration der Subjekte vereinen?¹³⁰ Zum anderen sei in der Folge fraglich, ob nicht sogar die Heranreifung des Kindes zum Erwachsenen einen Identitätsverlust darstellt? Veränderungen der Identität gehören laut Bostrom demnach zur menschlichen Lebenserfahrung dazu und könnten im Falle der zuvor genannten Voraussetzungen auch im posthumanen Verständnis ohne gänzlichen Identitätsschwund existieren.¹³¹

Bostrom hebt zudem einen posthumanen Vorteil in Punkto Verantwortung hervor. Besonders durch die emotionalen und kognitiven Adaptionen könnten Verpflichtungen erleichtert und mit erheblich verbesserter Präzession umgesetzt werden.¹³² Jedoch betont Nick Bostrom wiederholt, dass der Wunsch einer posthumanen Transformation eine Person nicht automatisch „besser“ oder moralisch überlegen mache. Lediglich die persönlichen, sozialen und ökologischen Vorzüge stehen für ihn im Vordergrund.¹³³

¹²⁹ Nick Bostrom, „Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up“, *Medical Enhancement and Posthumanity*, hg. v. Bert Gordijn/Ruth Chadwick, Dordrecht: Springer 2009, S. 107-136, hier S. 118 f.

¹³⁰ Bostrom, „Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up“, hier S. 120-122.

¹³¹ Bostrom, „Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up“, hier S. 120-122.

¹³² Bostrom, „Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up“, hier S. 122 f.

¹³³ Bostrom, „Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up“, hier S. 123-128.

3. Digitale Schlupflöcher

Nach der Untersuchung kognitiver und moralischer Werte im Anthropozän folgt die Analyse von immersiven und selbstständigen Medien, ihrem derzeitigen Platz im anthropozänen Zeitalter und den Optionen für zukünftige Lebensformen. Gibt es neben kognitiven auch digitale Schlupflöcher?

3.1 Immersion

Abstammend vom lateinischen Begriff „immergere“ bedeutet Immersion so viel wie „eintauchen“ bzw. „versenken“. Nach dem Verständnis von Markus Antonius Wirtz beschreibt Immersion daher „den Grad des Eintauchens in eine virtuelle Realität“. Darüber hinaus wird sie als eine mediale Eigenschaft bezeichnet, die durch ein gewisses Level an interaktiver Intensität eine vermeintliche Realitätserfahrung ermöglicht. Mit der Anzahl an Sinnesreizungen steige auch das Immersionsgefühl.¹³⁴

3.2 Realität

Was aber genau wird unter „Realität“ verstanden? Laut der Interaction Design Foundation bezeichnet Realität eine individuelle, konstruierte Auffassung erlebter und gefühlter Sinnesreize. Realität werde vermeintlich mit der physischen Welt verwechselt. Jedoch deuten die lebendigen Erfahrungen durch virtuelle Medien auf eine Unterscheidung jener Räume hin. Selbst Filme können reale Emotionen auslösen, obwohl sich die Zuseher*innen der Künstlichkeit des Mediums bewusst sind. Digitale Informationen, die über Sinnesreize wahrgenommen werden, seien laut der Interaction Design Foundation trotz ihrer fiktiven Natur für den Körper real – zumindest für den Moment. Dieses Wahrnehmungsgefühl stelle die Basis aller immersiven Medien dar. Lediglich ihr Ausstattungsgrad an digitalen und physikalischen Objekten unterscheide sie voneinander.¹³⁵

¹³⁴ Markus Antonius Wirtz, „Stichwort. Immersion“, *Dorsch Lexikon der Psychologie*, 01. 05. 2014, <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/immersion>, 18. 11. 2022.

¹³⁵ Laia Tremosa, „Beyond AR vs. VR. What is the Difference between AR vs. MR vs. VR vs. XR?“, *Interaction Design Foundation*, 2022, <https://www.interaction-design.org/literature/article/beyond-ar-vs-vr-what-is-the-difference-between-ar-vs-mr-vs-vr-vs-xr>, 22. 11. 2022.

3.3 Immersive Medien

Unter immersiven Medien werden derzeit „360°-Grad-Technologien, Virtual Reality-, Augmented Reality- und Mixed Reality-Entwicklungen“ verstanden. Im Zuge der Industrie 4.0 scheinen diese Techniken bereits in Bereichen der Kultur, Medizin, Bildung und im Handel Anklang zu finden und alte Medienmodelle zu ersetzen. Durch verbesserte Hard- und Softwareprogramme sowie eine ausgebauten, globale Digitalinfrastruktur („5 G“) könnten immersive Innovationen zukünftig privat und mobil genutzt werden. Jedoch müsse man einen größeren Fokus auf die Ausbildung des Fachpersonals für ebendiese Technologien legen.¹³⁶

3.3.1 Kategorien

Zusammengefasst werden all diese Medien unter dem **Sammelbegriff „Extended Reality“ („XR“)** bzw. „Erweiterte Realität“. Sie vereinen sowohl reale und virtuelle Räume als auch Interaktionen zwischen Menschen und Maschinen. In Form von stationären Computersystemen oder mobilen Ausführungen („Wearables“) ermöglichen XRs ein Sinnesereignis höchsten Grades. Durch die interaktive Stimulation sei eine Trennung von realer und simulierter Umgebung äußerst schwierig.¹³⁷ In dieser Überkategorie unterscheidet man zwischen den folgenden Immersionsmedien:

„**Augmented Reality**“ („**AR**“) bezeichnet Technologien, die den realen Raum durch digitale Bilder, Informationen und Animationen erweitern. Besonders digitale Bildschirme von Handy oder Tablet bilden vertraute Nutzungsoberflächen. Bekannte Beispiele stellen das *Pokémon GO* Spiel und Gesichtsfiler der Social Media Apps Snapchat oder Instagram dar. User*innen werden demnach „nicht von der realen Welt isoliert“ und können den Spielverlauf im realen Raum lenken. In „**Virtual Reality**“ („**VR**“) werden Nutzer*innen hingegen scheinbar holotisch in eine Computersimulation versetzt, wodurch der Realitätsbezug gänzlich verschwindet. Tragbare Bildschirme oder komplette VR-Headsets ermöglichen 360°-Grad-Perspektiven innerhalb der simulierten Spielewelt. Aber auch andere Industriefelder scheinen diese Technologie

¹³⁶ Heike Krämmmer, „Informationen zu Aus- und Fortbildungsberufen. Gestalter für immersive Medien/Gestalterin für immersive Medien (Ausbildung)“, *bibb*, https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/profile/apprenticeship/gestim23, 22. 11. 2022.

¹³⁷ O.A., „XR, AR, VR, MR. Hinter Abkürzungen verbergen sich Welten“, *HYVE*, <https://www.hyve.net/de/blog/all-about-virtual-reality/>, 22. 11. 2022.

zu übernehmen. Mehr dazu im Unterkapitel 3.3.2 *Moderne Anwendungsgebiete der XR*. „**Mixed Reality**“ („**MR**“) ähnelt der Augmented Reality in der Hinsicht, dass auch hier die reale Welt durch digitale Elemente erweitert wird. Jedoch können in dieser Unterkategorie digitale und physische Objekte/Subjekte interagieren. Ihre Anwendung benötigt ein MR-Headset und deutlich mehr Datenvolumen als andere immersive Medien. Microsoft's MR-Entwicklung „Hololens“ ermöglicht beispielsweise das Umstellen von und Zusammenwirken mit diversen digitalen Elementen und Gegenständen.¹³⁸

139

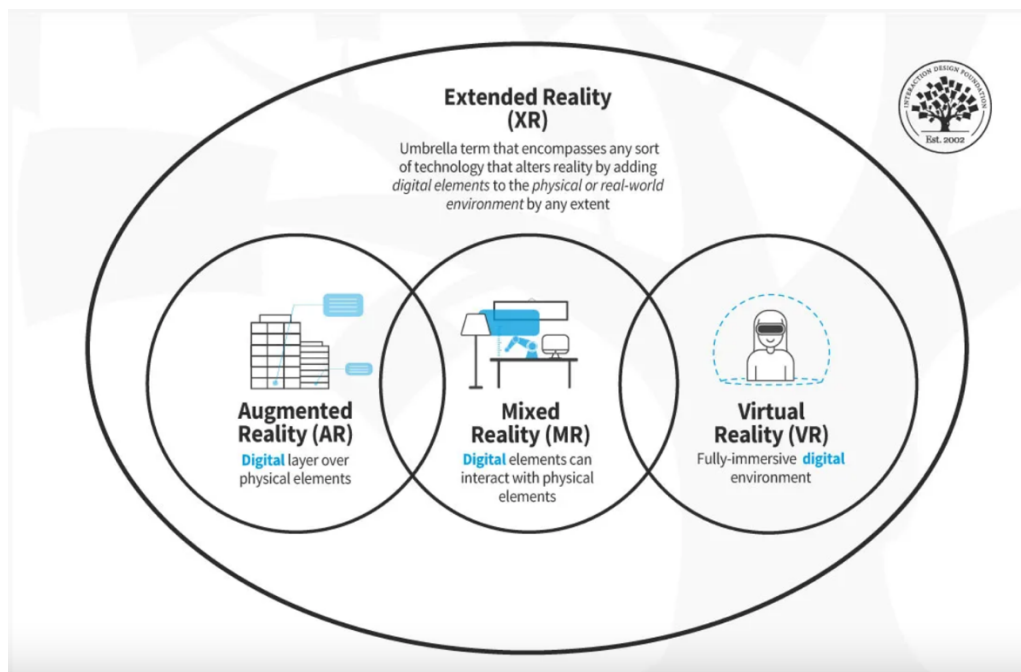


Abb. 3, „Extended Reality“

All diese Technologien existieren entlang des „**Virtuality Continuums**“, welches sämtliche physikalischen sowie digitalen Erfahrungen und Räume inkludiert. Eingeführt wurde dieser Begriff erstmals 1994 von den Forschern Fumio Kishino und Paul Milgram. Trotz der Überlappung einzelner Grenzen beinhaltet das Virtuality Continuum alle Realitätsextreme, die bereits bestehen und jene, die noch zukünftig entwickelt werden.¹⁴⁰

¹³⁸ Laia Tremosa, „Beyond AR vs. VR. What is the Difference between AR vs. MR vs. VR vs. XR?“, *Interaction Design Foundation*, 2022, <https://www.interaction-design.org/literature/article/beyond-ar-vs-vr-what-is-the-difference-between-ar-vs-mr-vs-vr-vs-xr>, 22. 11. 2022.

¹³⁹ O.A., „XR, AR, VR, MR. Hinter Abkürzungen verbergen sich Welten“, *HYVE*, <https://www.hyve.net/de/blog/all-about-virtual-reality/>, 22. 11. 2022.

¹⁴⁰ Tremosa, „Beyond AR vs. VR“, 22. 11. 2022.

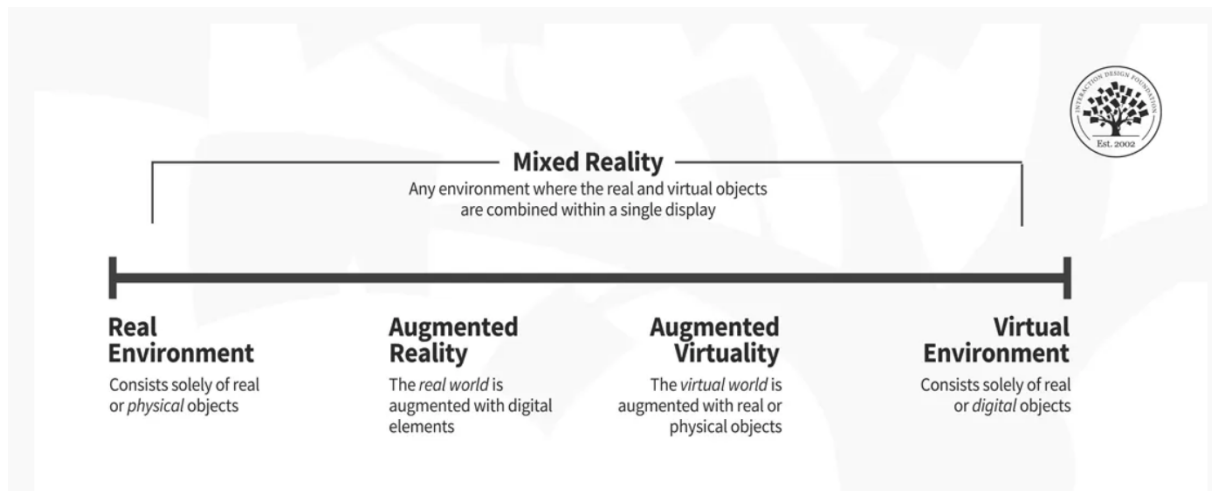


Abb. 4, „Virtuality Continuum“

Zudem prägen diese Technologien die Realitätswahrnehmung. Nur der Grad an digitalem und physikalischem Einfluss unterscheidet sie voneinander.¹⁴¹

3.3.2 Moderne Anwendungsgebiete der XR

Marktforscher*innen des Unternehmens MarketsandMarkets prognostizierten 2021, dass bereits 2026 der Marktwert von allen XR-Technologien auf 125,2 Milliarden US-Dollar gestiegen sein wird bzw. eine jährliche Wachstumsrate von 30,6% zu erwarten ist.¹⁴²

Fest steht, dass immersive Medien einen stetigen Entwicklungszyklus durchlaufen, der bereits existente Innovationen hervorgebracht hat. Beispielsweise im Einzelhandel lässt sich der Einsatz von XR-Technologien beobachten. Per Augmented Reality-Apps können so Waren vorab digital anprobiert oder begutachtet werden. Unternehmen und Marken wie Rolex und Ikea bieten diesen Service aktuell an. Auch am Immobilienmarkt kommt er zum Einsatz. Virtuelle Wohnungs- und Hausrundgänge werden über Anbieter wie Immoscout24 offeriert und ermöglichen eine zeitsparende Besichtigung ohne Kund*innenlimit. Ebenso kann das Kommunizieren mit einer potentiellen Kundschaft durch XR-Technologien höhere Effizienz erlangen und den Dienstleistungssektor als solches transformieren.

¹⁴¹ Laia Tremosa, „Beyond AR vs. VR. What is the Difference between AR vs. MR vs. VR vs. XR?“, *Interaction Design Foundation*, 2022, <https://www.interaction-design.org/literature/article/beyond-ar-vs-vr-what-is-the-difference-between-ar-vs-mr-vs-vr-vs-xr>, 22. 11. 2022.

¹⁴² Tremosa, „Beyond AR vs. VR“, 22. 11. 2022.

Aber auch im Bereich Ausbildung werden neue Maßstäbe gesetzt. Durch den hyperrealistischen Charakter von immersiven Technologien können risikoreiche Berufsszenarien erprobt und dadurch neue Präventions- und Handlungsmaßnahmen modelliert werden, ohne sich bzw. andere einer körperlichen Gefahr auszusetzen. Insbesondere im Militärbereich, Gesundheitswesen, in der Chemieforschung, aber auch im Pilot*innentraining kommen XR-Technologien bereits zum Einsatz. Weiters haben Zoom und andere Videosoftwares in Zeiten der Pandemie von Covid-19 Klassensitzungen und das Arbeiten von zu Hause (Homeoffice) ermöglicht. Aber auch außerhalb gesundheitlicher Notlagen wird auf dieses interaktive Format zurückgegriffen.¹⁴³

3.3.3 Immersionsnetz: *Metaverse*

Ihren digitalen Höhepunkt findet die Immersionstechnologie in der Entwicklung des „**Metaverse**“. Über das Smartphone, Computer oder zukünftig auch über Virtual Reality-Brillen könne so eine Reihe an virtuellen Räumen, zusammengefasst in einem dreidimensionalen interaktiven Netzwerk, betreten werden. Obwohl diese Technologie derzeit noch hauptsächlich im Unterhaltungsbereich Anwendung findet, gehen Investoren wie Mark Zuckerberg, Microsoft, Meta und Sony von einer wachsenden Reichweite aus. Facebook-Entwickler Zuckerberg investierte alleine im Jahr 2021 zehn Milliarden Dollar in das Metaversum und hofft damit auf eine Wirtschafts- und Gesellschaftsrevolution zu setzen, die physische sowie digitale Güter und Erlebnisse vereint. Das Prinzip einer virtuellen Welt sei nach Hans Elstner aber vom 2000er Softwarespiel *Second Life* abgekupfert, das, wie der Name bereits verrät, ein zweites Leben im digitalen Raum ermöglicht. Ausgestattet mit einem interaktiven Online-Modus und 3D-Features befinden sich aktuell noch 900.000 Spieler*innen auf der Spiele-Plattform. Die virtuelle Welt gäbe es laut room AG Gründer Hans Elstner also schon seit vielen Jahren, nur hätte sie erst jetzt einen Namen erhalten. Die Zukunftserwartungen an das Metaversum würden nun deutlich steigen.¹⁴⁴

¹⁴³ O.A., „XR, AR, VR, MR. Hinter Abkürzungen verbergen sich Welten“, *HYVE*, <https://www.hyve.net/de/blog/all-about-virtual-reality/>, 22. 11. 2022.

¹⁴⁴ Marcel Strobl, „Woran es beim Metaverse noch hakt“, *futurezone*, 22. 10. 2022, <https://futurezone.at/produkte/metaverse-meta-zuckerberg-analyse-probleme-quest-horizon-apple-google-microsoft/402190977>, 20. 12. 2022.

Aktuell wird es als virtueller Präsentations- und Veranstaltungsraum genutzt. Aber auch im Verkauf ist das Metaverse bereits vertreten. In der Computerspielwelt werden Avatarausstattungen für monatliche Raten angeboten und Designeraccessoires in vierstelligen Euro-Beträgen finden rein virtuell ihre*n Besitzer*in. Zukünftig sollen auch Reisen im Metaversum stattfinden und diverse Arbeitsplätze geschaffen werden. Mark Zuckerberg plant zudem den Plattform-überschreitenden Transfer von digital erworbenen Gütern. So könnten beispielsweise Eintrittskarten sowohl im physikalischen als auch im virtuellen Raum eingelöst werden.¹⁴⁵

Um diese Vorhaben, wie geplant, umsetzen oder zumindest ausbauen zu können, benötige es aber noch eine Verbesserung der Metaverse Hardware. Selbst das meist verkaufte VR-Headsets Modell „Quest 2“ sei mit beinahe 15 Millionen Käufer*innen nicht rentabel. Die Entwicklungsforschung des Metaverse hat bereits Gelder in Milliardenhöhe verschlungen und müsse für eine hyperreale Benutzungsoberfläche noch weitere Investitionen aufbringen. Inwieweit das Metaversum in unseren Alltag und unsere Realität involviert sein wird, ist zum jetzigen Zeitpunkt ebenfalls unklar. Jedoch stehe fest, dass sich diese Entwicklung durchsetzen werde. Zu viele Großunternehmen (Microsoft, Sony, etc.) hätten bereits in das Metaverse investiert, um dieses Innovationsprojekt nun abzubrechen. Noch nicht mit an Bord für die Erfindung des „neuen Internets“ sind die wohl einflussreichsten Technikfirmen Apple und Google. Zumindest stehen sie derzeit nicht in Zusammenarbeit mit den Forschungsarbeiten von Zuckerberg, Sony und Co. Stattdessen entwickeln sie eigenständig AR-Headsets, die die reale Umgebung durch digitale Mehrwerte (Navi, Dateneinblendungen, etc.) ergänzen, anstatt den bzw. die Nutzer*in wie bei VR-Gadgets gänzlich in die virtuelle Welt zu entführen.¹⁴⁶

¹⁴⁵ Marcel Strobl, „Woran es beim Metaverse noch hakt“, *futurezone*, 22. 10. 2022, <https://futurezone.at/produkte/metaverse-meta-zuckerberg-analyse-probleme-quest-horizon-apple-google-microsoft/402190977>, 20. 12. 2022.

¹⁴⁶ Strobl, „Woran es beim Metaverse noch hakt“, 20. 12. 2022.

Da das Metaversum eigentlich als kollektives Netzwerk definiert wird, müssten die derzeitigen, separaten Forschungsansätze aber zu einem einheitlichen Projekt fusioniert werden. Die Erwartungen von Meta, bis zum Jahr 2022 circa 500.000 monatlicher Nutzer*innen auf ihrer eigenen Metaverse-Plattform „Horizon Worlds“ zu verzeichnen, wurden beispielsweise nicht ansatzweise erfüllt. Wann also kann mit einem homogenen und intakten Metaversum gerechnet werden? Expert*innen des Unternehmens für Marktforschung Gartner prognostizieren eine Mainstreametablierung in frühestens zehn Jahren.¹⁴⁷

3.3.3 Immersionsursprung: (bewegte) Bilder und Illusion

Wo findet die Immersionstechnologie eigentlich ihren Ursprung? Laut Oliver Graus sei dieser im Medium Bild und dem damit einhergehenden Phänomen Illusion zu finden. Aufgrund der Definition von immersiven Medien als 360°-Grad-Technologien lässt sich eine Zuordnung von Film- und Theatererfahrungen korrekter Weise aber nur mutmaßen.¹⁴⁸ Daraus erschließt sich die Frage: **Wird Immersion allein durch die digitale Ausstattung definiert, oder müssen auch körperliche Wahrnehmungen miteinbezogen werden?**

Oliver Graus argumentiert in seinem Werk dafür, dass auch Bilder und bewegte Bilder (Filme) Immersion auslösen können. Beziehungsweise, dass sie dies zumindest am Beginn ihrer Entwicklung getan haben. So hätte die erste „3D“-Filmprämie *L'Arrivée d'un train en gare de La Ciotat* 1897 der Filmpioniere Louis und Auguste Lumière für Aufregung und energische Reaktionen gesorgt. Obwohl es sich technischer Weise um keine 3D-Technologie handelte, sorgten Kamerawinkel und -linsen für eine bis dahin unbekannte optische Illusion.¹⁴⁹ Das Eintreffen eines Zuges wurde simuliert, erfuhren laut Filmhistoriker Martin Loiperdinger und Tom Gunning aber nicht tatsächlich einen solch

¹⁴⁷ Marcel Strobl, „Woran es beim Metaverse noch hakt“, *futurezone*, 22. 10. 2022, <https://futurezone.at/produkte/metaverse-meta-zuckerberg-analyse-probleme-quest-horizon-apple-google-microsoft/402190977>, 23. 12. 2022.

¹⁴⁸ Heike Krämer, „Informationen zu Aus- und Fortbildungsberufen. Gestalter für immersive Medien/Gestalterin für immersive Medien (Ausbildung)“, *bibb*, https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/profile/apprenticeship/gestim23, 22. 11. 2022.

¹⁴⁹ Oliver Grau et al., „Chapter 4. Intermedia Stages of Virtual Reality in the Twentieth Century. Art as Inspiration of Evolving Media. Film. Visions of Extending the Cinema Screen and Beyond“, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, Cambridge: MIT Press 2002, S.146-161, hier S. 151.

reaktiven Anklang. Es handle sich dabei viel mehr um einen Mythos, der die zukünftige Filmrezeption jedoch fundamental prägen sollte.¹⁵⁰ **Nach einer gewissen Zeit vererbe die Aufregung für Innovationsmedien aber und damit auch der Immersionscharakter. Laut Oliver Grau sei eine Überstimulierung der Reize für die anfängliche Immersion verantwortlich.** Es ginge die Fähigkeit verloren, sich selbst von der Materie distanzieren zu können. Dadurch gelinge das völlige Eintauchen in das neue Medium. Erst nach einer bestimmten Zeit würden sich die Sinne an die unvertraute, digitale Situation gewöhnen und somit die bewusste Abgrenzung des Selbst von der Simulation wieder ermöglichen. Das Resultat sei ein erneuter Verlust des Immersionseffekts. Dieses Muster durchlaufe der Mensch mit jeder medialen Innovation, die seine Sinne auf mehreren Ebenen oder mit einer erhöhten Intensität als zuvor anregt. Dieses Phänomen sei seit Ende des Mittelalters im Europäischen Raum zu beobachten und beschäftigt fortlaufend die vergleichende Immersionsforschung.¹⁵¹

3.3.4 Konsequenzen

Immersive Medien hätten laut Theaterwissenschaftlerin Theresa Schütz bereits eine weitaus größere Rolle eingenommen, als die der realistischen Unterhaltung. Nach Theresa Schütz würden sie eines der größten, zeitgenössischen Phänomene darstellen und ein unvergleichbares, kulturelles Machtpotential besitzen.¹⁵² So hätte das „Eintauchen“ in VR-Videospielwelten weitaus größere Konsequenzen als die der unterhaltenden Ablenkung. Hyperrealistische Animationseffekte und Immersionsfunktionen würden laut Theaterprofessorin Lindsay Brandon Hunter für **anhaltende Folgen außerhalb des Videospielraums** sorgen.¹⁵³ Ihr durchdringender Charakter verleite dazu, fiktional Erlebtes als reale Handlungen wahrzunehmen. Literaturprofessorin Janet Murray geht sogar so weit, immersive Videospiele als eine

¹⁵⁰ Martin Loiperdinger, „Lumière's Arrival of the Train, Cinema's Founding Myth“, *The Moving Image. The Journal of the Association of Moving Image Archivists* 4/1, 2004, S. 89-118.

¹⁵¹ Oliver Grau et al., „Chapter 4. Intermedia Stages of Virtual Reality in the Twentieth Century. Art as Inspiration of Evolving Media. Film. Visions of Extending the Cinema Screen and Beyond“, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, Cambridge: MIT Press 2002, S.146-161, hier S. 152.

¹⁵² Theresa Schütz, „Immersive Guilt Factories“, *Staging Spectators in Immersive Performances. Commit Yourself!*, hg. v. Doris Kolesch et al., London/New York: Routledge 2019, S. 178-180.

¹⁵³ Lindsay Brandon Hunter, „Integrating Realities Through Immersive Gaming“, *Reframing Immersive Theatre. The Politics and Pragmatics of Participatory Performance*, hg. v. James Frieze, London: Palgrave Macmillan UK 2017, S. 93-102, hier S. 93.

„summierte Substitution von Realitäten [Übers. L.L.]“ zu bezeichnen, die unser gesamtes **Aufmerksamkeitsvermögen beanspruchen und unsere Rezeption prägen**.^{154 155} Das Trennen von der Alltags- und Spielewelt werde somit erschwert.¹⁵⁶ Andererseits könnten auch praktische Fähigkeiten aus dem immersiven Videospiel übernommen und für positive Zwecke im „realen Leben“ genutzt werden. Eine Beobachtungsstudie des Videospiels *WWO (World Without Oil: Play It Before You Live It)* zeigte bereits 2007, dass die teilnehmenden Spieler*innen gewillt waren, ihren Unmut zu aktuellen Problematiken zu äußern und konkrete Verbesserungsstrategien vorzuschlagen. Diese Strategien umfassten unter anderem freiwillige Bündnisse mit Nachbar*innen, um Ressourcen aufzuteilen und einzusparen. Wenn auch größtenteils basierend auf Prinzipien des Spiels, zeigten sich ebenso Reaktionen, die über das Denkmuster des Spiels hinausgingen. Laut Lindsay Brandon Hunter würden Videospiele demnach die **perfekte Interventionsmethode** darstellen, um Immersion (im Sinne von Einsatzbereitschaft) auch in der realen Welt zu fördern.¹⁵⁷

Marshall McLuhan betonte bereits in den 1960er Jahren das Potential und die mögliche Gefahr, die von (neuen) Medien ausgeht. Mit Verwendung der elektrischen Telegrafie sei ein „Zeitalter der Angst“ angebrochen, das ihre Essenz in der Medienform selbst sieht.¹⁵⁸ „Das Medium ist die Botschaft“ könnte als Hauptmerksatz der medientheoretischen Anfänge bezeichnet werden, wobei für derzeitige XR-Entwicklungen womöglich die Beschreibung „**das Medium ist die Realität**“ treffender wäre.¹⁵⁹ Friedrich Adolf Kittler schrieb schon 1986 darüber, dass uns Medien nicht nur beeinflussen, sondern über unsere gesamte Lebenslage entscheiden würden.¹⁶⁰ Laut Oliver Grau sollten Medienentwicklungen daher streng beobachtet werden. Eine Hinterfragung und Aufdeckung der damit einhergehenden Ideologien sei vonnöten. Aktuell wird der Fokus auf die Fusion der Disziplinen Wissenschaft, Sozialwissenschaft

¹⁵⁴ Lindsay Brandon Hunter, „Integrating Realities Through Immersive Gaming“, *Reframing Immersive Theatre. The Politics and Pragmatics of Participatory Performance*, hg. v. James Frieze, London: Palgrave Macmillan UK 2017, S. 93-102, hier S. 96.

¹⁵⁵ Janet Murray, *Hamlet on the Holodeck. The Future of Narrative in Cyberspace*, Cambridge Massachusetts: MIT Press 2000, S. 98.

¹⁵⁶ Hunter, „Integrating Realities Through Immersive Gaming“, hier S. 98.

¹⁵⁷ Hunter, „Integrating Realities Through Immersive Gaming“, S. 93-102.

¹⁵⁸ H. Marshall McLuhan, *Die magischen Kanäle. Understanding Media*, Düsseldorf: Econ 1992 (Orig.: 1964), S. 289.

¹⁵⁹ H. Marshall McLuhan, „Das Medium ist die Botschaft“, *Die magischen Kanäle. Understanding Media*, Düsseldorf: Econ 1992 (Orig.: 1964), S. 17-34, hier S. 23.

¹⁶⁰ Friedrich A. Kittler, *Grammophon. Film. Typewriter*, Berlin: Brinkmann und Bose 1986, S. 3.

und Kunst gelegt.¹⁶¹ Das Zeitalter der Informationsgesellschaft hat Computertechnologien hervorgebracht, die wiederum das Bild, seine Verbreitung und seinen Zugang verändert haben. Es sei demnach jetzt möglich, mithilfe von VR-Erfindungen das Bild „zu betreten“ und reale Erlebnisse digital zu erleben. Inwiefern diese Innovation zukünftig in Gesellschaftsstrukturen eingreifen wird, bleibt zu beobachten. Insbesondere die Forschungsarbeiten rund um das Metaverse könnten darüber Auskunft geben. **Immersion scheint jedenfalls nicht allein durch ihre digitale Ausstattung definierbar zu sein, da die automatische Anpassung körperlicher Sinnesreize Immersionserfahrungen auflösen kann.**^{162 163}

¹⁶¹ Oliver Grau et al., „Chapter 8. Evolution. A-Life's Subhistory“, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, Cambridge: MIT Press 2002, S. 320-326, hier S. 326.

¹⁶² Oliver Grau et al., „Chapter 1. Introduction“, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, Cambridge: MIT Press 2002, S. 2-23, hier S. 3.

¹⁶³ Marcel Strobl, „Woran es beim Metaverse noch hakt“, *futurezone*, 22. 10. 2022, <https://futurezone.at/produkte/metaverse-meta-zuckerberg-analyse-probleme-quest-horizon-apple-google-microsoft/402190977>, 23. 12. 2022.

3.4 Autonome Medien

3.4.2 Künstliche Intelligenz

Die Funktion, Entscheidungen völlig autonom treffen zu können, besitzt die Entwicklung der Künstlichen Intelligenz (KI). Sowohl im Bereich der Telekommunikation, Industrialisierung und Bautechnik, aber auch im Bereich der Medizin kommen KI-Technologien bereits zum Einsatz. KI-Technologien bilden neben dem Internet der Dinge (IoT), wie bereits im Kapitel 1.3.3 *Aktuelle Lage: Industrie 4.0 als nachhaltiges Lösungskonzept* angeführt, die Basis der derzeitigen Industrieentwicklung.¹⁶⁴

Künstliche Intelligenz ersetzt bekannte Programmierungen mit unerwarteten Codierungen ohne den Zusatz von menschlicher Steuerung und produziert dadurch die von Katherine N. Hayles bezeichneten „Accidents“ bzw. „Unfälle“. Diese würden der Definition nach dann auftreten, wenn ein Plan aufgestellt wurde, der anders als erwartet verläuft. Accidents seien sowohl eine Quelle für Kreativität als auch für Gefahr. Insbesondere im Fall der KI überwiege aber die Seite der Bedrohung, da derzeitige KI-Systeme keine klaren Interventionsmöglichkeiten bieten würden. Hayles äußert die Vermutung, dass Menschen die Entwicklung künstlichen Lebens zu diesem Zeitpunkt nicht mehr stoppen oder beeinflussen könnten. Ein gewisses Maß an Kontrolle über KI gelte es daher zurückzugewinnen.¹⁶⁵

Bereits im Jahr 1998 prognostizierte Hayles die integrale Rolle von KI-Techniken. Aufgrund des gesteigerten Aufmerksamkeitsbedarfes sei ein erhöhter KI-Einsatz zu erwarten. Es ist laut Katherine Hayles kein Zufall, dass seit der Etablierung der Informationsgesellschaft in den späten 1970er Jahren die Anzahl an medizinischen Fällen mit ADD bzw. Attention Deficit Disorder exponentiell zugenommen hat. Dieses Aufmerksamkeitsdefizit erhöhe wiederum den Bedarf an autonomen Computersystemen, die vernachlässigte Aufgaben übernehmen.¹⁶⁶

¹⁶⁴ Stephanie Ossenbach, „Wie Industrie 4.0 uns in ein nachhaltiges Zeitalter führt“, *dormakaba*, 25. 08. 2020, <https://blog.dormakaba.com/de/wie-industrie-4-0-uns-in-ein-nachhaltiges-zeitalter-fuehrt/>, 25. 08. 2022.

¹⁶⁵ Katherine N. Hayles/Arjen Mulder, „How Does It Feel to Be Posthuman?“, v2, 17. 02. 2013, www.v2.nl/archive/articles/how-does-it-feel-to-be-posthuman, 20. 10. 2021 (Orig.: *The Art of the Accident*, 1998).

¹⁶⁶ Hayles/Mulder, „How Does It Feel to Be Posthuman?“, 20. 10. 2021.

„In this vision of how information-rich environments will operate, human intelligence will ride on top of a highly articulated ecology, with many mundane and routine tasks being done by the intelligent agents that are part of that ecology. The idea is to conserve human intelligence for the tasks where it really counts.“¹⁶⁷

Die noch übrig gebliebene Aufmerksamkeit sollten Menschen demnach den „wirklich wichtigen“ Angelegenheiten widmen. Darunter würden ethische, politische und soziale Fragen fallen, obwohl der KI-Einsatz auch bereits in diesen Bereichen diskutiert wird.¹⁶⁸ Jedoch impliziert diese aufgeteilte Medien-nutzung, dass KI-Technologien, zumindest zu einem gewissen Grad, vom Menschen gesteuert werden müssen. Die Kontrolle würden aber öfter als gedacht synthetische Geräte übernehmen. Interdependenz sei laut Hayles jedoch weder eine Gefahr noch eine Neuheit der künstlichen Systeme, sondern die natürliche Lebensform des Menschen. Ob durch die Hilfe von Werkzeugen aus Stein oder mithilfe moderner, synthetischer Instrumente – der Mensch könne nicht autonom funktionieren und sei daher nicht für die totale Kontrolle geschaffen.¹⁶⁹

Aktuelle Entwicklungen unterstützen diese Annahme. Im Zuge der UNESCO-Kommission von 2021 wurde erstmals der Einsatz von KI völkerrechtlich und auf internationaler Ebene diskutiert. Unter den 193 beteiligten Mitgliedstaaten zeichnete sich eine deutliche Zustimmung der KI-Verwendung ab. In den Bereichen Gesundheit, Bildung, Kommunikation, Wissenschaft und Umwelt sollen KI-Systeme genutzt und dadurch ein nachhaltiges, effizientes und faires Miteinander gesichert werden. Von der Kommission wurden aber **lediglich „weiche“ Grenzen** verordnet, da eine normative Legislative im Bereich KI noch nicht vorhanden ist. KI-gerechte Ordnungssysteme würden sich erst in zukünftigen Entwicklungsverläufen herausbilden. Durch Audiotierungen und die vollständige Offenlegung digitaler KI-Abläufe soll aber die notwendige Sicherheit für eine ethische Nutzung gewährleistet werden.¹⁷⁰

¹⁶⁷ Katherine N. Hayles/Arjen Mulder, „How Does It Feel to Be Posthuman?“, v2, 17. 02. 2013, www.v2.nl/archive/articles/how-does-it-feel-to-be-posthuman, 20. 10. 2021 (Orig.: *The Art of the Accident*, 1998).

¹⁶⁸ Matthias C. Kettmann et al., „UNESCO-Empfehlung zur Ethik Künstlicher Intelligenz. Bedingungen zur Implementierung in Deutschland“, *unesco*, 21. 03. 2022, https://www.unesco.de/sites/default/files/2022-03/DUK_Broschuere_KI-Empfehlung_DS_web_final.pdf, 09. 12. 2022.

¹⁶⁹ Hayles/Mulder, „How Does It Feel to Be Posthuman?“, 20. 10. 2021.

¹⁷⁰ Kettmann et al., „UNESCO-Empfehlung zur Ethik Künstlicher Intelligenz“, 09. 12. 2022.

Die Deutsche Bundesregierung gilt seit ihrer Strategieverkündung „Künstliche Intelligenz“ von 2018 als internationaler Vorreiter für KI-basierte Anwendungsformen. **Mit einem Investitionsbudget von fünf Milliarden Euro soll das KI-Netz bis 2025 in diversen Bereichen ausgebaut und gemeinnützig verwendet werden.** Vermerkt mit dem Erkennungssiegel „AI Made in Germany“ soll der Deutsche KI-Verbund mit europäischen Anlaufstätten in Kontakt treten und gemeinsam ein europäisches KI-Ökosystem kreieren, das geteilte Werte vertritt. Um dieses Vorhaben ermöglichen zu können, wurden bereits **zwölf Handlungsfelder festgelegt, die zukünftig weiter ausgebaut werden:**

Neben intensiver Forschung (1), sollen Innovationswettbewerbe stattfinden, die neue Entwicklungen fördern und einen dauerhaft erhöhten Standard schaffen (2). Zudem sei es ein Anliegen, alle Unternehmensgrößen in die KI-Entwicklungsbranche aufzunehmen (3). Dafür müsse auch die Investitionsbereitschaft gesteigert werden (4). Durch den zunehmenden Einsatz von KI-Technologien im Alltag und Arbeitsrahmen sei eine kollektive Weiterbildungsförderung vonnöten (5). Ebenso gelte es die staatliche Ausbildung von KI-Fachkräften zu fördern (6). Weiters werde die KI zukünftig Verwaltungsrollen übernehmen. So gibt es bereits Förderungsprojekte im Bereich Katastrophenvorsorge, Wettervorhersage und Cybersicherheit (7). Der Datenzugang werde mithilfe von digitalen Infrastrukturplattformen erleichtert und kontinuierlich erweitert. Derzeit gelten das Open-Data-Portal „mCLOUD“ auf internationaler Ebene und das europäische Datennetz „GAIA-X“ als Vorreiter in puncto transparenter KI-Informationsvermittlung (8). KI-Monitoring sei Aufgabe der Bundesregierung, die im Austausch mit verbündeten Forschungsländern über Rechtsvorkehrungen entscheidet und diese in periodischen Abständen überprüft (9). Durch eine (inter)national gefertigte „Normungsroadmap“ sollen ethische und technische KI-Standards beschlossen und festgelegt werden (10). Ein zukünftiges Anliegen sei zudem eine intensivere internationale Zusammenarbeit, die politische und technologische Lücken schließt (11). Als zwölftes Handlungsfeld wird der globale Diskurs genannt. Der Dialog über sowie das kollektive Mitwirken von KI-Technologien bilden die zentralen Grundvoraussetzungen für ein aufgeklärtes und gefahrenfreies Miteinander (12).¹⁷¹

¹⁷¹ O. A., „KI-Monitoring. Standortbeschreibung für Deutschland“, *Bundesministerium für Bildung und Forschung*, <https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html>, 12. 12. 2022.

3.4.3 Praktische Anwendungsbeispiele

Die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) hat insgesamt **45 aktuell laufende KI-Projekte** zusammengetragen, die auf der Plattform „Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz“ veröffentlicht wurden und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung laufend gefördert werden.¹⁷²

Zu den Projekten zählt unter anderem das Vorhaben „**Energiegewinnung durch Abfall**“. Basierend auf der Technologie von Bilderfassung und Datenanalyse versucht das Institut für Informatik (OFFIS) die Brenneigenschaften unterschiedlicher Materialien zu prognostizieren und aus den daraus gewonnenen Ergebnissen einen wirtschaftlich effektiven sowie nachhaltigen Strom- und Heizplan zu erstellen. Das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) hat ein ähnliches KI-System entwickelt, das Meeresmüll erkennen und kategorisieren soll. Somit könnten präventiv Vorkehrungsmaßnahmen getroffen als auch individuell zugeschnittene Recyclingmodelle aufgestellt werden. KI-Technologien werden unter anderem in Bosnien, Deutschland, der Slowakei und in Teilen Südostasiens bereits zum Eindämmen der Plastikflut eingesetzt.¹⁷³

Für die Realisierung einer nachhaltigen sowie effizienten Agrarwirtschaft wurde das Ressourcenmanagementprojekt „**Cognitive Agriculture**s“ („COGNAC“) entwickelt. Seit 2018 arbeitet das Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE) an einer autonomen Robotik, die die Beschaffenheit von Luft und Böden messen, analysieren und in Folge dessen entscheidungsstützend eingesetzt werden soll. Landwirt*innen würden demnach nicht ersetzt, sondern von KI-Prognosen assistiert werden, was wiederum für einen CO²-Rückgang, weniger Pestizide, mehr fruchtbare Böden und ergiebiger Ernten Sorge. Sogenannte „**Agrobots**“, die mithilfe von Sensoren und Kameraausstattungen unterschiedlichen Unkrautwuchs erkennen und eigenständig bekämpfen, kommen bereits zum Einsatz. Zudem könnte durch die frei zugängliche Plattform „**Agricultural Data Space**“ ein offener Diskurs zwischen Landwirt*innen, KI-Produktionsstätten und Umweltbehörden stattfinden. Expert*innenwissen rund um die Themen Klima, Saatgut und Böden könnte dort fortlaufend geteilt und miteinander verbunden werden. Das Unternehmen PEAT setzt sich ebenfalls für

¹⁷² Dr. Thomas Schmidt, „Fallbeispiele. KI im Einsatz“, *Lernende Systeme*, <https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-praxis.html>, 13. 12. 2022.

¹⁷³ Schmidt, „Fallbeispiele“, 13. 12. 2022.

eine nachhaltige Agrarwirtschaft und faire Güterverteilung ein. Das auf KI-Technologie basierende App „**Plantix**“ soll Pflanzenkrankheiten, mögliche Schädlingsbefälle und Nährstoffmängel erkennen und darüber hinaus mögliche Behandlungstherapien vorschlagen. Durch Bilderkennung und Datenanalyse könnten Ernteauffälle und andere Ressourcenverluste somit verhindert und eine globale Lebensmittelversorgung gesichert werden. Plantix zählt laut Fortune zu den sechs vielversprechendsten Zukunftsprojekten. Das Entwicklungswerk PEAT steht derzeit in Zusammenarbeit mit internationalen Forschungsstätten und Lebensmittelkonzernen.¹⁷⁴

Das vielseitige Nutzen von Daten erweist sich auch als eine Strategie der zukünftigen Stromversorgung. Wetterprognosen und Verkehrsnachrichten sollen ebenfalls zur Planung der Stromauslastung dienen. Forscher*innen des Instituts für Informatik (OFFIS) versuchen anhand dezentraler KI-Steuerungsanlagen und Batteriedepots Energieschwankungen zu vermeiden. Um Cyber-Angriffe und Blackouts zu verhindern, setzt die KI-Forschung Softwaretrainings ein. Durch simulierte Attacken soll die Künstliche Intelligenz automatisch Abwehrstrategien entwickeln und somit gegen zukünftige Cyber-Invasionen gewappnet sein. Datenanalyse bildet ebenfalls den Forschungsfokus der Firma Celonis. Anhand der Aufarbeitung bereits existierender Datensätze (**Process Mining**) erstellt die KI-Software von Celonis eine Fehlerstatistik und bringt eigenständige Lösungsansätze hervor (**Execution Management System**). Mithilfe dieser Techniken sollen Geschäftskosten eingespart und das Produktivitätslevel erhöht werden. Celonis' Marktwert wird nach dem Stand von 2021 auf elf Milliarden Dollar geschätzt. International renommierte Unternehmen wie Telekom, Uber und Siemens nutzen diese Software aktuell und haben Kosten in Millionenhöhe eingespart.¹⁷⁵

¹⁷⁴ Thomas Schmidt, „Fallbeispiele. KI im Einsatz“, *Lernende Systeme*, <https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-praxis.html>, 13. 12. 2022.

¹⁷⁵ Schmidt, „Fallbeispiele“, 13. 12. 2022.

In der Forschung für Gesundheit wird ebenfalls vermehrt auf KI-Technologien gesetzt. Um Arztbesuche aber auch falsche Selbstdiagnosen durch Internetrecherche zu reduzieren, hat die Deutsche **Ada Health** GmbH ein gleichnamiges KI-App entwickelt. Durch die Angabe persönlicher Daten und einem interaktiven Fragekatalog sollen Krankheiten frühzeitig diagnostiziert, der bzw. die Patient*in besser informiert und fachärztliche Empfehlungen gegeben werden. Die Weiterleitung an eine*n Mediziner*in falle nach Bedarf auch unter die Behandlungsvorschläge. Jedoch gibt es Kritik vom Deutschen Ärztbund, der eine technische Intervention zwischen Patient*innen und Ärzt*innen missbilligt und Versicherungsprobleme befürchtet.¹⁷⁶

Ein weiteres Frage-Antwort-Portal bildet das KI-System „**Ask Sherlock**“. Entwickelt von der Beratungsstätte Accenture versucht diese Software gestellte Fragen anhand existierender Datensätze zu beantworten, durch KI-Selbsttraining neue Lösungsansätze zu finden und Expert*innenwissen miteinfließen zu lassen. Durch geteiltes Wissen entsteht ein autonom wachsender Algorithmus, der durch gezielte Schlagwörter abgerufen und anonym genutzt werden kann. Seit 2018 ist Ask Sherlock für die Öffentlichkeit zugänglich und spart durch die 95 Prozent hohe Antwortquote etwa zwei Stunden Beschäftigungszeit ein. Durch die Weiterempfehlung von geeigneten Expert*innen wird zudem ein Informationsnetzwerk aufgebaut, das den Unternehmungsteamgeist stärken und Innovator*innen hervorbringen soll.¹⁷⁷

Antworten auf die Frage, wie eine bessere Luftqualität erreicht werden kann, bezieht das KI-System „**SAUBER**“ von Satelliten. Datensätze aus dem Weltall sind in der Lage, einen großflächigen Überblick über Schadstoffbelastungen und zukünftige Klimaentwicklungen zu geben. Insbesondere „Sentinel-3“ und „Sentinel-5“ stellen hochqualitative Schadstoffaufnahmen zur Verfügung und können durch ihre KI-Systematik mögliche Zukunftsszenarien simulieren. Geteilt werden jene Satellitendaten wiederum auf einer kooperativen Internetplattform. Ebenfalls außerirdisch unterwegs sind die mobilen KI-Laufroboter. Die vom Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) entwickelte Technologie „**CREX**“ ist im Stande, unbekannte Räume zu scannen, zu untersuchen und eine geografische Visualisierung zu erstellen. Sie wird bereits auf Mondkratern eingesetzt, soll zukünftig aber auch als

¹⁷⁶ Thomas Schmidt, „Fallbeispiele. KI im Einsatz“, *Lernende Systeme*, <https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-praxis.html>, 13. 12. 2022.

¹⁷⁷ Schmidt, „Fallbeispiele“, 13. 12. 2022.

irdische Bergungshilfe dienen. Nach einem 30-minütigem Erkundungsverfahren könnten Gefährdete genau lokalisiert und ein sicherer Rettungsweg für Hilfskräfte freigegeben werden. Die Technologie wurde in erster Linie für Mondfahrtmissionen entwickelt, zeigte in erprobten Simulationen aber ebenfalls Potential für irdische (Gefahren-)Gebiete. Im Gegensatz zu herkömmlichen KI-Geräten basiert CREX auf einer teilautonomen Steuerung. Obwohl das KI-System eigenständig Lösungsverfahren findet, stehen die Erkundungsmissionen unter menschlichem Kommando. Menschen geben den Robotern Anweisungen, instruieren also, welche Richtung eingeschlagen oder in welchem Zeitfenster das Gebiet abgesucht werden soll. Mit welcher Methodik die Laufroboter Befehle ausführen, sei jedoch weder kontrollierbar noch zu dokumentieren. Diese Unkenntnis sei der Tatsache geschuldet, dass es in unerforschten Umgebungen auch noch keine Satellitenverbindungen gäbe. Bei den CREX Laufrobotern handelt es sich derzeit noch um einen Prototypen, der aber zukünftig die bedrohlichsten Gebiete auf und außerhalb des Planeten Erde erkunden soll.¹⁷⁸

¹⁷⁸ Thomas Schmidt, „Fallbeispiele. KI im Einsatz“, *Lernende Systeme*, <https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-praxis.html>, 13. 12. 2022.

4. Alternative Schlupflöcher & Bedenken

Ausgehend vom 20. Jahrhundert, das Gentechnologie, Biologie und den Eingriff des Menschen in natürliche Lebensprozesse priorisierte, scheint sich zeitgenössisch eine technologisierte und künstlerische Mischform herauszukristallisieren. Die Frage ist, ob diese Entwicklungen dem Artenverlust entgegenwirken können und ob die körperliche Adaption im Anthropozän gelingt. Und dem allen vorangestellt: Lassen sich solche Technologien überhaupt mit unserer Ethik vereinbaren?¹⁷⁹

4.1 Gentechnik & Transgenic Art

Neben Genforschung tauchte 1999 erstmals das Konzept der „Transgenic Art“ durch den Medienkünstler und -theoretiker Eduardo Kac auf. Transgenic Art versucht durch genetische Innovationstechniken ausgefallene Lebensformen zu erschaffen und somit das Verständnis vom Leben selbst zu transformieren. Nun sind es nicht mehr ausschließlich die Naturwissenschaften, die sich mit Fragen der DNA und Gentechnik beschäftigen. Künstler Kac arbeitete bereits im Jahr 2000 mit Wissenschaftler*innen zusammen, um das Projekt „GFP K-9“, eine genetische Kreuzung aus Hund und Qualle, umzusetzen. Grünlich leuchtend unter ultravioletter Beleuchtung, wirft diese futuristische Züchtung aber weitere Fragen auf, als die des artistischen Imaginationswertes.¹⁸⁰

Weitere Genfusionen, wie die von Ziege und Spinne sowie von Schwein- und Menschenprotein stellen das Konzept von Körpern selbst infrage und welche kulturellen Folgen dadurch entstehen können. Kac sieht in jenen transgenetischen Mutationen einerseits **die Möglichkeit** der Verkörperung digitaler Kunstideen und andererseits die Chance, **dem Aussterben diverser Tierarten kompensatorisch entgegenzuwirken**. Die Anatomie des Körpers werde nicht mehr nur biologisch sondern auch digital geprägt. Jene Entwicklungen werden aber derzeit hauptsächlich durch Firmen mit wirtschaftlichen Motiven gefördert. Daher sei es laut Eduardo Kac vonnöten, transgenetische Kunst ethisch zu hinterfragen und ihre gesellschaftliche Einbettung im Auge zu behalten. Die Fortführung der Transgenetik könnte bedeuten,

¹⁷⁹ Oliver Grau et al., „Chapter 8. Evolution. Transgenic Art“, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, Cambridge: MIT Press 2002, S. 326-336, hier S. 326 f.

¹⁸⁰ Grau et al., „Chapter 8“, hier S. 326 f.

dass der menschliche Körper keine begrenzte Formgebung, sondern lediglich der Anfangspunkt diverser Lebensmodelle ist. So wäre auch zukünftig die Erfindung „lebender“ Roboter in Form von biotechnischen Hybridformen möglich. Dadurch verliere der Körper aber auch immer mehr die Zuschreibung von Natürlichkeit, Authentizität und Originalität. **Körper würden als Konzepte verstanden werden, die sowohl digital als auch physisch gleichwertig existieren können.**¹⁸¹

Oliver Grau äußert hingegen starke Kritik an diesen Eingriffen. Das selbstständige Steuern der Evolution als Entlastung oder gar brillante Errungenschaft zu betrachten, wäre nicht nur äußerst naiv, sondern zudem auch ignorant. Zukünftige Verläufe und Konsequenzen könnten nicht bedacht worden sein. Laut Grau taucht die Frage auf, welches Selbstbild der Mensch dadurch erlangt und ob dies nicht zu einem machtgierigen Übermut führt. Außerdem sei unklar, ob kommende Generationen mit Genmanipulationen einverstanden wären. Nach welchem Modell sollte der Körper konstruiert werden? Wie viele menschliche „Teile“ seien noch präferabel?¹⁸²

Diese Diskussion bildet das Pendant zu Charles Darwins maßgeblicher Theorie der **„Natürlichen Selektion“**. Einer der bedeutendsten Naturwissenschaftler*innen der Evolutionsforschung stellte 1859 die These auf, dass primär die Natur diverse Entwicklungsprozesse bestimme.¹⁸³ Die Strategie **„survival of the fittest“** lasse sich bei den verschiedensten Lebensarten erkennen und gelte seit jeher als evolutionäres Gebot. Zeitgenössische Studien innerhalb des Verhaltenssektors hätten aber ergeben, dass **nicht die körperliche Stärke oder Überlegenheit, sondern die Fähigkeit der Adaption, Kooperation und Selbstbeherrschung** das Überleben sichere. Falschinterpretationen der Behauptung „survival of the fittest“ hätten bereits zu Zeiten des Nationalsozialismus zu Faschismus und anderen Ideologieformen geführt.¹⁸⁴ Daher sei es laut Philosoph und Soziologe Bruno Latour vonnöten, die Rechte des Menschen zu erweitern. Angesichts der Entwicklungen des Informationszeitalters sollten diese Vorkehrungsmaßnahme aber auch auf moderne Technologien übertragen werden. Es

¹⁸¹ Oliver Grau et al., „Chapter 8. Evolution. Transgenic Art“, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, Cambridge: MIT Press 2002, S. 326-336, hier S. 326-329.

¹⁸² Grau et al., „Chapter 8“, hier S. 329 f.

¹⁸³ Charles Darwin, „Kapitel IV. Natürliche Selektion oder das Überleben der am besten Angepassten“, *Der Ursprung der Arten*, aus dem Engl. v. Aike Schönfeld, Stuttgart: Klett-Cotta 2018 (Orig.: *Origin of Species*, 1859), S. 104-160.

¹⁸⁴ Grau et al., „Chapter 8“, hier S. 329 f.

wird der Diskurs eröffnet: Sollen Maschinen und Menschen die gleichen Rechte besitzen? Durch den starken Einfluss digitaler Geräte und Systeme stellt sich zudem die Frage, inwieweit die Natur Selektion noch bestimmen kann. Wer oder was trifft nun diese Entscheidung?¹⁸⁵

Trotz ideologischer Technikerwartungen kristallisiert sich in der Realität ein anderes Bild heraus. Obwohl in der Praxis eine Zusammenarbeit von immersiven sowie autonomen Medien und Menschen angestrebt wird, scheint die Fusion von Mensch und Maschine oder die völlige Ablöse durch Technik rein konzeptuell zu sein. Ethische Bedenken, die Einhaltung von Menschenrechten und Angst vor Kontrollverlust motivieren diese Abweichung von trans- und posthumanistischen Ansätzen.¹⁸⁶

187 188

¹⁸⁵ Bruno Latour, „On technical mediation. Philosophy, sociology, genealogy“, *Common Knowledge* 3/2, 1994, S. 29-64.

¹⁸⁶ Dieter Birnbacher, „Posthumanity, Transhumanism and Human Nature“, *Medical Enhancement and Posthumanity*, hg. v. Bert Gordijn/Ruth Chadwick, S. 95-106, hier S. 105 f.

¹⁸⁷ Janina Loh, „Transhumanismus, Technologischer Posthumanismus, Kritischer Posthumanismus. Überblick und begriffliche Differenzierung“, *philosophie.ch*, 09. 07. 2018, <https://www.philosophie.ch/transhumanismus-technologischer-posthumanismus-kritischer-posthumanismus>, 07. 11. 2022.

¹⁸⁸ Harry Nick, „Nihilismus ist kein Ausweg“, *nd*, 28. 10. 2000, <https://www.nd-aktuell.de/artikel/885017.nihilismus-ist-kein-ausweg.html>, 25. 08. 2022.

4.2 Exoplaneten

So zeigen die angeführten Beispiele, dass der Mensch bis dato noch nicht von Maschinen ersetzt, sondern lediglich von ihnen unterstützt wird. Neben moralischen Anpassungen und der Einführung digitaler Innovationen, scheint aber auch noch eine dritte Möglichkeit zu existieren, um die derzeitige, anthropozäne Lage verbessern zu können. Die Rede ist von der Nutzung anderer Planeten.

4.2.1 Entdeckung

Mit der Entdeckung von mehr als 4000 Exoplaneten im Jahr 1995 intensivierte sich die Suche nach bewohnbaren Planeten. „**Exoplaneten**“ bzw. „Extrasolare Planeten“, die außerhalb des uns bekannten Sonnensystems existieren, besitzen Jupiter-ähnliche und irdische Gase. Durch innovative, computergesteuerte Netzwerkteleskope und im Zuge des von Michaël Gillon geleiteten Projekts „SPECULOOS“, konnten 2011 circa 50 ultrakühle Zwerge („ultracool dwarf stars“) gesichtet werden, die einen molekularen Beweis für das präsente oder vergangene Vorhandensein von Leben erbringen. Ausgehend von einem dieser Sterne, wurden 2016 sieben naheliegende Planeten entdeckt. Sie werden aktuell unter dem Sammelbegriff „TRAPPIST-1“ zusammengefasst und bezeichnen erdgroße Planeten mit mutmaßlichen Wasseroberflächen. Atmosphärische Studien bezüglich der molekularen Beständigkeit sowie die Untersuchung weiterer bisher unentdeckter Himmelskörper stellen den aktuellen Hauptfokus astronomischer Forschungen dar.¹⁸⁹

4.2.2 Nutzen: Ressourcenabbau statt Besiedlung

Die Vorstellung, andere Planeten bewohnen zu können, scheint ferner zu sein, als die Möglichkeit außerirdische Ressourcen zu beziehen. Insbesondere für den Energiebezug und die Produktion telekommunikativer Geräte wird ein enormer Ressourcenvorrat an Metallen benötigt. Um diesen Bedarf decken zu können, sind gezielte Rohstoffabbaumissionen im Weltraum geplant. Gesetze bezüglich dieser Vorhaben wurden bereits in 20 Ländern akkreditiert. Dazu zählen unter anderem Russland, Peru, die Mongolei und die USA, die seit 2015 mit dem Pakt „Space

¹⁸⁹ O. A., „SPECULOOS. Searching for habitable planets amenable for biosignatures detection around the nearest ultra-cool stars“, *CORDIS*, 13. 11. 2019, <https://cordis.europa.eu/article/id/411535-the-hunt-for-life-on-other-planets-is-ultracool-and-getting-warmer>, 28. 12. 2022.

Resource Exploration and Utilization Act“ die Ausbeutung extraterrestrischer Planeten ermöglichen wollen. Deutschland sprach sich 2018 für eine Verschärfung des Weltraumbergbau-Gesetzes aus, um private Investitionen zu verhindern. Das bis dato einzige in Kraft getretene Weltraumgesetz stammt von der Organisation UNO und wurde 1967 erlassen. Darin wird lediglich für das Verbot eines Rechtsanspruchs auf Himmelskörper plädiert. Von einer Prohibition der gemeinschaftlichen Güternutzung wird jedoch nicht gesprochen.¹⁹⁰

Von mehr als 700.000 gesichteten Asteroiden befinden sich derzeit 16.000 in unmittelbarer Nähe zur Erde. Besonders verlockend für einen Rohstoffabbau ist die einfache Zugänglichkeit der Elemente. Während die Metalle auf der Erde im Erdkern enthalten sind, scheinen sich wertvolle Elemente bei Exoplaneten auf der Planetenoberfläche zu befinden. So erstreckt sich beispielsweise der **Asteroid „Psyche 16“** zwischen den Planeten Mars und Jupiter über 210 Kilometer und wird aufgrund seiner Rohstoffreichhaltigkeit auf einen Wert von 700 Trillionen Dollar geschätzt. Aufgeteilt auf alle Menschen, würden jedem (nach dem Bevölkerungsstand von 2019) jeweils 92 Milliarden Dollar zustehen. Eine gezielte Forschungsmission soll 2023 (ursprünglich 2022 geplant) von der Raumfahrtbehörde NASA erfolgen. Wobei mit einer Ankunft auf dem Planeten Psyche 16 erst 2029 zu rechnen ist. Dort soll Psyche 16 für ein Minimum von anderthalb Jahren umkreist werden. Dadurch will die NASA herausfinden, weshalb dieser Asteroid über solche Mengen Metallrohstoffe verfügt. Bisherige Vermutungen gehen davon aus, dass es sich bei diesem Astroiden um einen einstigen Planetenkern handelt. In dem Falle würde Psyche 16 einen Grundstein unseres heutigen Sonnensystems bilden. Alternativ dazu wird der Wert des näher liegenden und kleineren Planeten „Amun 3554“ auf eine Summe von 300 Milliarden Dollar geschätzt.^{191 192}

¹⁹⁰ Michael Odenwald, „Regierung will Weltraumgesetz vorlegen. Der 700-Trillionen-Euro-Plan. Wie die Industrie das All ausbeuten will“, *FOCUS online*, 01. 02. 2019, https://www.focus.de/wissen/weltraum/odenwalds_universum/rohstoffe-im-weltraum-so-will-die-industrie-das-all-ausbeuten_id_9288902.html, 29. 12. 2022.

¹⁹¹ Odenwald, „Regierung will Weltraumgesetz vorlegen“, 29. 12. 2022.

¹⁹² O. A., „16 Psyche. Dieser Asteroid ist Trillionen Euro wert“, *t-online*, 02. 11. 2022, https://www.t-online.de/digital/zukunft/id_100074134/nasa-asteroid-16-psyche-koennte-uns-alle-zu-milliardaeren-machen.html, 30. 12. 2022.

Dem tatsächlichen Weltraumbergbau wird eine Spektographie mittels mobiler Teleskope vorausgehen. Die dadurch erfassten Daten sollen Auskunft über den jeweiligen Ressourcenbestand geben und eine Abbauplanung erleichtern. Britische Weltraumverbünde möchten spätestens 2030 die gewonnenen Rohstoffe mithilfe von Netzen einfangen und auf die Erde befördern. Andere Metallreste sollten aber auch direkt vor Ort, sprich im Weltall, weiterbearbeitet und zur Produktion von weiteren Abbaugeräten, Satelliten und Raumsonden genutzt werden. Wasserfunde könnten durch die Aufspaltung in Sauer- und Wasserstoff ebenfalls für die Versorgung von Astronaut*-innen und für den Kraftstoff von Raketen genutzt werden.¹⁹³ Auch Japan sieht den außerirdischen Wasserbezug als wertvolle Investitionsmöglichkeit. So zielt das Unternehmen ISpace darauf ab, geschmolzenes Eis vom Mond abbauen, dieses in Sauer- und Wasserstoff zerlegen und anschließend für Energiezwecke weternützen zu können.¹⁹⁴

Jedoch bestehen neben der rechtlichen Frage noch weitere Unklarheiten, wie die der physikalischen Folgen des Weltraumbergbaus. Das Eingreifen in den Rohstoffhaushalt könnte Asteroiden aus ihrer üblichen Bahn lenken und möglicherweise auf die Erde zusteuern lassen. Der potenzielle Wirtschaftsgewinn würde nach Astrophysiker Neil deGrasse Tyson die derzeitigen Bedenken aber überragen.¹⁹⁵

¹⁹³ Michael Odenwald, „Regierung will Weltraumgesetz vorlegen. Der 700-Trillionen-Euro-Plan. Wie die Industrie das All ausbeuten will“, *FOCUS online*, 01. 02. 2019, https://www.focus.de/wissen/weltraum/odenwalds_universum/rohstoffe-im-weltraum-so-will-die-industrie-das-all-ausbeuten_id_9288902.html, 30. 12. 2022.

¹⁹⁴ O. A., „Die Rohstoff-Wirtschaft erobert den Weltraum. Asteroiden-Bergbau rückt näher“, *Fuchsbriefe*, 26. 08. 2021, <https://www.fuchsbriefe.de/asteroiden-bergbau-rueckt-naeher>, 28. 12. 2022.

¹⁹⁵ Odenwald, „Regierung will Weltraumgesetz vorlegen“, 30. 12. 2022.

4.3 Gegenentwicklungen: Wirtschaftsgewinn statt Nachhaltigkeit

Die Erde und ihre Bevölkerung mithilfe der Erträge des Weltraumbergbaus zu versorgen, stellt eine Möglichkeit der Anthropozänbewältigung dar.¹⁹⁶ Ob diese Taktik nachhaltig ist, scheint eine unbeantwortete oder derzeit irrelevante Frage zu sein. **Im Gegensatz zu umweltschonenden KI-Projekten und Ressourceneinsparungen, zieht auch China eine ökonomisch fokussierte Strategie vor.**¹⁹⁷

Obwohl sich China, wie die Europäische Union, an der Entwicklung regenerativer Energiequellen beteiligt, steigen die Investitionszahlen für Kohleabbau dort stetig an. Im Zuge des EU-Klimagipfels wurde beschlossen, die Dekarbonisierungswelle zu beschleunigen. Mithilfe des Emissionshandels, sprich der Zertifizierung und Strafzahlung von CO₂ pro Tonne, soll in Europa Klimaneutralität erreicht werden. Zudem würden künftig immer weniger CO₂-Bescheinigungen ausgehändigt werden, was wiederum deren Preis erhöhe. Auch für den Export soll diese Regelung gelten. Jedoch sei mit einer CO₂-Strafversteuerung außerhalb der EU erst zu Beginn des Jahres 2026 zu rechnen. Die aktuelle Technik würde eine Energieumstellung in jenen Ländern derzeit nicht erlauben. Trotz einer doppelt so hohen CO₂-Emission wie ganz Europa scheint sich China dieser Dringlichkeit nicht bewusst zu sein. Im Jahr 2021 betrug diese chinaweit 11,3 Milliarden und europaweit 5,3 Milliarden Tonnen. Obwohl China verstärkt an der Entwicklung von Elektromobilität und regenerativen Stromquellen arbeitet, setzt der Staat weiterhin auf Kohleabbau. Zusätzliche 300 Millionen Tonnen CO₂ kamen allein 2022 hinzu. Somit ist und bleibt China der Kohleverbraucher Nummer eins weltweit. Sowohl die Energieknappheit durch die Covid-Pandemie als auch die schwindende Wettbewerbsfähigkeit begründen Chinas Entscheidung fortlaufend auf Kohle zu setzen. Ihr Kohleförderungsbündnis mit Afrika bleibt trotz versprochener Auflösung ebenfalls bestehen. Während die EU in grüne Energie investiert, wird China wirtschaftlich exponentiell stärker.¹⁹⁸

¹⁹⁶ O. A., „16 Psyche. Dieser Asteroid ist Trillionen Euro wert“, *t-online*, 02. 11. 2022, https://www.t-online.de/digital/zukunft/id_100074134/nasa-asteroid-16-psyche-koennte-uns-alle-zu-milliardaeren-machen.html, 30. 12. 2022.

¹⁹⁷ Gabor Steingart, „Während Europa klimaneutral wird, setzt China knallhart auf Kohle“, *Focus online*, 19. 12. 2022, https://www.focus.de/finanzen/news/gastbeitrag-von-gabor-steingart-klima-europa-wird-gruen-china-stark_id_180711518.html, 20. 12. 2022.

¹⁹⁸ Steingart, „Während Europa klimaneutral wird, setzt China knallhart auf Kohle“, 20. 12. 2022.

Selbst im Fall einer Beschaffung von CO₂-Zertifikaten gäbe es keine Garantie für ihre Wahrhaftigkeit. So versprach die Initiative „Verra“, wie viele der gegenwärtigen Zertifikatsorganisationen, dass, als Kompensation für den erworbenen CO₂-Schein, Bäume in Südamerika und Afrika gepflanzt werden sollen bzw. die Abholzung bestehender Pflanzenarten verhindert werde. Dabei bestand niemals das Vorhaben diese Versprechen tatsächlich umzusetzen. Die Plattform „Klimacent“ hat diesen Betrug aufgedeckt und verlangt zukünftig mehr Transparenz bei Nachhaltigkeitsprojekten. Laut Klimaökonom Stefan P. Schleicher müssten zudem staatlich regulierte Kontrollen verordnet werden.¹⁹⁹

Es scheint, als ob selbst bei der Implementierung nachhaltiger Prinzipien noch kein Ausblick auf konkrete Verbesserung besteht. Das Formulieren und Initiieren umweltschützender Kampagnen ist demnach also eher der erste Schritt, worauf eine integrale Umsetzung folgen muss.

¹⁹⁹ Jens Lang, „ZIB1. Handel mit gefälschten CO₂-Zertifikaten“, *facebook*, 20. 01. 2023, https://www.facebook.com/ZeitimBild/videos/1279852916079531/?extid=NS-UNK-UNK-UNK-IO5_GK0T-GK1C&mibextid=2Rb1fB, 25. 01. 2023.

4.3 Bedenken: Individualitätsverlust & Ersetzbarkeit

Neben fehlenden Richtlinien bezüglich verpflichtender Nachhaltigkeitsinitiativen scheinen auch weitere Aspekte im Konflikt miteinander zu stehen. Nicht nur die fehlende Authentizität, sondern auch ein möglicher Identitätsverlust stellen Hürden für den maschinellen Menschenersatz dar.²⁰⁰ Wie bereits im Kapitel 3.4.2 *Künstliche Intelligenz* erwähnt, könnte sich eine Aufgabenverteilung laut Katherine Hayles zwar in der Praxis als nützlich erweisen, würde dafür aber existenzielle Fragen aufwerfen: **Inwiefern verändert sich die menschliche Individualität und daraus folgend die Wichtigkeit des Menschen per se? Was geschieht mit der Menschheit, wenn (autonome) Geräte Kontrolle erlangen?**²⁰¹

Nach dem Westlichen Verständnis wird ein Individuum dadurch definiert, dass es seinen oder ihren Körper, sowie erbrachte Arbeitserzeugnisse besitzt. Geprägt vom Kapitalismus geht diese Definition davon aus, dass ein*e jede*r erst dann am Wirtschaftsmarkt teilnehmen und in der Gesellschaft aufgenommen werden könne, wenn sie bzw. er im Stande sei, sich selbst zu finanzieren. Gekoppelt mit dem humanistischen Ansatz wird Individualismus mit freiem Willen, dem Unabhängigkeitsgedanken und dem Verstand als Identitätszentrum assoziiert. Laut Hayles stelle die rein kapitalistische Auffassung aber eine besonders große Hürde in Zeiten der KI-Forschung dar. Menschen würden demnach nämlich nicht als selbstregulierende und selbstkritische Wesen, sondern als semi-automatische Figuren eines primitiven Programms wahrgenommen werden. Bewusstsein wird somit nicht mehr als Hauptmarker der menschlichen Identität betrachtet. Das Kollektiv und Zusammenarbeit rücken stattdessen an die Spitze der identitären Prioritätenliste. Subjektivität wird nicht mehr als das heterogene, konfliktgeladene und in seinen Grundzügen simple Element betrachtet, das es eigentlich ist. Obwohl subjektiv aufgefasste Ereignisse meist unvorhersehbar sind, würden sie gewissermaßen erwartet werden. Ihr garantiertes Eintreffen offenbart ihre Einfachheit. Diese „Unfälle“ seien Teil des irdischen Lebens. Daher sei es für Hayles nicht überraschend, dass sich eine „unerwartete“ Zusammenführung vom „kollektiven Individuum“ und der Künstlichen Intelligenz gebildet hat. Wenn überhaupt sei nicht mehr der Mensch sondern (autonome) Computer das Maß

²⁰⁰ Robert Sparrow, „The March of the robot dogs“, *Ethics and Information Technology* 4, 2002, S. 313- 318.

²⁰¹ Katherine N. Hayles/Arjen Mulder, „How Does It Feel to Be Posthuman?“, v2, 17. 02. 2013, www.v2.nl/archive/articles/how-does-it-feel-to-be-posthuman, 20. 10. 2021 (Orig.: *The Art of the Accident*, 1998).

aller Dinge. Damit werde die Körperlichkeit bzw. die Notwendigkeit des Menschen selbst hinterfragt. Der digitale Raum erfordere gewissermaßen eine „Entkörperung“ bzw. „disembodiment“, wobei Hayles damit rechnet, dass ebenso neue Körper produziert werden würden. Das Interagieren mit und Benutzen von Computern schaffe sowohl einen real „agierenden Körper“ vor dem Bildschirm, als auch einen virtuellen, „repräsentativen Körper“ auf dem Display. Intelligente oder autonome Systeme seien das notwendige Verbindungsglied zwischen jenen Körperformen. Sie würden darüber entscheiden, wie das vorgegebene Programm wahrgenommen werde und würden wiederum dadurch einen wechselseitigen Austausch zwischen agierendem und repräsentierendem Körper fördern. Hierbei ein individuelles Subjekt ausfindig machen zu können, erweise sich als schier unmöglich, wenn Individualität nicht als inhärentes Dasein betrachtet werde. Unter Ablehnung dieser Annahme **könnte Individualität als Gesamtprodukt verschiedenster Prozesse verstanden werden, die im Informationszeitalter auch Maschinen inkludieren.**²⁰²

Wie Katherine Hayles betont, stelle die Interdependenz von Mensch und Gerät keine Neuheit, sondern eine natürliche Überlebensstrategie dar. Ohne die Hilfe von manuellen Werkzeugen aus Stein oder nun die Hilfe moderner, digitaler Instrumente sei der Mensch eingeschränkt und gewissermaßen lebensunfähig.²⁰³ **Trotz dieser Abhängigkeit beruht sich der Mensch aber auf seine Unersetzbarkeit in zwei Punkten - Humor und Kunst.**²⁰⁴ ²⁰⁵ Die dafür verantwortliche, emotionale Quelle könnte wohl kaum maschinell reproduziert werden, oder etwa doch?

²⁰² Katherine N. Hayles/Arjen Mulder, „How Does It Feel to Be Posthuman?“, v2, 17. 02. 2013, www.v2.nl/archive/articles/how-does-it-feel-to-be-posthuman, 20. 10. 2021 (Orig.: *The Art of the Accident*, 1998).

²⁰³ Hayles/Mulder, „How Does It Feel to Be Posthuman?“, 20. 10. 2021.

²⁰⁴ Stefan Feinig, „KI-Art. Künstlichkeit der Kunst eröffnet Frage nach Wertigkeit“, *Warda*, 13. 02. 2021, <https://warda.at/magazin/kunst/ki-art-kuenstlichkeit-der-kunst-eroeffnet-frage-nach-wertigkeit/>, 10. 01. 2023.

²⁰⁵ Adriano D'Adamo, „Warum Künstliche Intelligenzen (noch) keine erfolgreichen Stand-Up-Comedians werden können“, *1E9*, 2021, <https://1e9.community/t/warum-kuenstliche-intelligenzen-noch-keine-erfolgreichen-stand-up-comedians-werden-koennen/9657>, 11. 01. 2023.

Oxford-Untersuchungen sagten bereits 2017 den Computerersatz am Arbeitsmarkt voraus. **Lediglich kreative Beschäftigungen seien vor einer technologischen Übernahme sicher.** Daher sprachen sich wirtschaftliche Zeitschriften und Alibaba Gründer Jack Ma für eine Förderung kreativer Ausbildungen aus. Mit dem Beginn der Industrie 4.0 scheint nun aber auch das letzte „vor Computern sichere“ Arbeitsfeld digital erobert zu werden.²⁰⁶

So gewann das KI-Gemälde „Théâtre D'opéra Spatial“ von Jason Allen den 2022er Kunstwettbewerb Colorado State Fair und sorgte damit nicht nur bei seinen nicht-synthetischen Mitstreiter*innen für Aufruhr. Durch das Scannen und Analysieren hunderter Skizzen und mithilfe der Software „Midjourney“ wurde das Gewinnerbild kreiert und letztendlich von einer Menschenjury zum Siegerbild gekrönt.²⁰⁷ Im Bereich Musik und Film erzielten KI-Softwares Vollendungen von Musikstücken verstorbener Komponist*innen und Fortsetzungen beliebter Filmserien. Offen bleiben aber weiterhin die Fragen von Ethik und Urheberschaft. Aktuell ist selbst eine KI-Etikettierung nicht erforderlich. Erst eine nachgewiesene KI-Verwendung könnte eine nachträgliche Beschriftung obligatorisch machen. Laut Kunstspezialist Magnus Resch sei eine neue Urheberschaftsregelung aber überflüssig, da bereits aktuelle Kunst von mehreren, teils digitalen Quellen stamme. Veröffentlicht unter einem Künstler*innennamen stelle diese „Gruppenarbeit“ schon den derzeitigen Kunstwert infrage. Resch spricht sich allgemein gegen vorgegebene Kunstrichtlinien aus. Zum einen könne man künstlerische Arbeitsprozesse ohnehin nicht nachverfolgen und zum anderen sei genau diese Freiheit die Essenz des eigentlichen Kunstschaffens. Außerdem sieht er in KI-Innovationen das Potential, neue Zielgruppen zu erreichen. Auch der Verbandsvorsitzende der Deutschen Musikindustrie Florian Drücke spricht sich für den KI-Einfluss aus. Mithilfe der intelligenten Maschinen könnten kreative Meilensteine erreicht werden, die bisher unmöglich schienen.²⁰⁸

²⁰⁶ Stefan Feinig, „KI-Art. Künstlichkeit der Kunst eröffnet Frage nach Wertigkeit“, *Warda*, 13. 02. 2021, <https://warda.at/magazin/kunst/ki-art-kunstlichkeit-der-kunst-eroffnet-frage-nach-wertigkeit/>, 10. 01. 2023.

²⁰⁷ Redaktion Computerwoche, „AI Art. KI-Kunst gewinnt Preis – und erntet Hass“, *Computerwoche*, 01. 09. 2022, <https://www.computerwoche.de/a/ki-kunst-gewinnt-preis-und-erntet-hass,3612699>, 10. 01. 2023.

²⁰⁸ Feinig, „KI-Art“, 10. 01. 2023.

Aber inwiefern ist künstlerisches Talent dann noch von Bedeutung? Was unterscheidet Menschen noch voneinander, wenn nicht ihre überdurchschnittlichen Fähigkeiten? Die zweite Hoffnung der menschlichen Unersetzbarkeit stellt der Humor dar. Schon im Jahr 2011 führte die Wissenschaftlerin Heather Knight ein soziales Experiment durch, bei dem sie ihren Roboter „DATA“ und ein Publikum interagieren ließ. In Form eines Comedy-Abends präsentierte DATA vorgefertigte Witze. Dabei ging es nicht um den Inhalt per se, sondern um die Reaktion der Menschenmenge, die die humorfokussierte Wissenslücke des Roboters füllte. Mittlerweile bilden Softwares durch wiederholtes Anschauungsmaterial selbstständig einen Sinn für Humor. Lediglich die Videodeklarierung von „lustig“ und „nicht lustig“ wird ihnen als Lernhilfe zur Verfügung gestellt. Durch jenes Machine Learning fusioniert die Software bereits vorhandenes Material und schafft so „neue“ Witze. Dass es sich aufgrund der bereits benutzten Datensätze um keine kompletten Neuerfindungen handeln kann, stellt laut Komiker Jonas Imam und Computersprachwissenschaftler Tristan Miller ein großes, künstlerisches Problem dar. Gerade Spontanität und Unberechenbarkeit seien für Humor elementar. Zwar seien die Systeme laut Computerlinguist Tristan Miller im Stande, Lachen von Lautlosigkeit zu differenzieren, jedoch könnten sie weder impulsiv noch humorvoll auf unerwartete Zwischenrufe kontern. Gerade diese mangelnde Spontanität hätte laut Imam den Verlust der Atmosphäre und der Aufmerksamkeit des Publikums zur Folge. Zudem würden die diversen Humorarten von Komödiant*innen KI-Systeme im Machine Learning verwirren und zum jetzigen Zeitpunkt nur unstimmmige Inhalte produzieren.²⁰⁹

Individualität könnte in diesem Sinne also vielleicht doch eine menschlich inhärente Eigenschaft bezeichnen und somit eine zweite Definition begründen. **Demnach gäbe es zwei Begriffsdeutungen.** Einerseits sei damit die dem Menschen innenwohnende Einzigartigkeit gemeint, die ihn von Anderen unterscheidet und andererseits die Summe verschiedenster, maschineller sowie menschlicher (Arbeits-)Prozesse.²¹⁰ Obwohl sich Letzteres, wie im Falle der KI-Comedy, bisher als „schlechtere“ Nachahmung erweist. Spontanität könnte nach jenen Untersuchungen als mögliches

²⁰⁹ Adriano D'Adamo, „Warum Künstliche Intelligenzen (noch) keine erfolgreichen Stand-Up-Comedians werden können“, 1E9, 2021, <https://1e9.community/t/warum-kuenstliche-intelligenzen-noch-keine-erfolgreichen-stand-up-comedians-werden-koennen/9657>, 11. 01. 2023.

²¹⁰ Katherine N. Hayles/Arjen Mulder, „How Does It Feel to Be Posthuman?“, v2, 17. 02. 2013, www.v2.nl/archive/articles/how-does-it-feel-to-be-posthuman, 20. 10. 2021 (Orig.: *The Art of the Accident*, 1998).

Charakteristikum der menschlichen Individualität betrachtet werden. Imam betont zudem, dass es sich hierbei um eine Authentizitätsfrage handle. KI-Maschinen seien bis zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht in der Lage, gefühlsechte Mimiken, Gestiken und einen emotionalen Stimmklang zu imitieren. Die Frage bleibt daher letztendlich, ob Computer jemals authentisch wirken können und ob uns die laut Sparrow maschinell inhärente Unauthentizität daran hindern wird, diesen Maschinenersatz auch im bisher einzigen „vor Computern sicheren“ Bereich Kunst zuzulassen.²¹¹

²¹¹ Robert Sparrow, „The March of the robot dogs“, *Ethics and Information Technology* 4, 2002, S. 313- 318.

Fazit & Aussicht

Die vorliegende Arbeit ***Schlupflöcher im Anthropozän: Moralische Wertanpassungen und digitale Mediensysteme als emergente Möglichkeiten der posthumanen Adaption*** kommt anhand medienorientierter, sowie psychologisch-theoretischer Beispiele zu dem Resümee, dass gesellschaftliche und ökologische Bewegungen im Anthropozän fließend ineinander übergehen. Das religiös vorgegebene, laut Shalom H. Schwartz dem Menschen inhärente, sowie nach Jordan Peterson lebensnotwendige, Übernehmen von Verantwortung wirke sich zwangsläufig auf die Natur und ihre Bestände aus.^{212 213 214} Es präge maßgeblich unser Selbstbild sowie unsere gesellschaftliche Rolle, würde aber auch gleichzeitig über aktuelle Umweltverläufe entscheiden. Ein Blick auf die Evolutionsgeschichte belegt laut Dipesh Chakrabarty, dass die Geschichte der Natur (*res naturae*) und jene der Menschheit (*res humanae*) nur schwer zu differenzieren ist.^{215 216} Einen weiteren Beweis für dieses wechselseitige Bündnis liefert der vermehrte Einsatz von KI-Technologien in den Bereichen Bildung, Verwaltung, Arbeit und Umweltschutz.²¹⁷ Das Anthropozän betrifft somit nicht nur den biologischen Lebensraum, sondern auch den strukturellen.

Ziel dieser Arbeit war es daher zu eruieren, welche (biologischen und moralischen) Lebensraumbedingungen für den Menschen essentiell sind und zu erforschen, ob (immersive und autonome) Technologien ein alternatives Habitat im oder außerhalb des Anthropozän darstellen können. Ist die irdische Natur noch zu retten? Und: **Gibt es digitale und alternative Schlupflöcher, die einen mutmaßlichen Kollaps des Anthropozän überwinden können? Wenn ja, zu welchem Preis?**

²¹² Mick Pope, „A Religious Ethic for the Anthropocene? A Response to Freya Mathews“, *ABC*, 27. 08. 2018, <https://www.abc.net.au/religion/a-religious-ethic-for-the-anthropocene-a-response-to-freya-mathe/10214288>, 20. 10. 2021.

²¹³ Shalom H. Schwartz, „Universals in the Content and Structure of Values. Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries“, *Advances in Experimental Social Psychology* 25, 1992, S. 1-65.

²¹⁴ Jordan B. Peterson, „Rule 5. Do not let your children do anything that makes you dislike them“, 12 *Rules for Life. An Antidote to Chaos*, London: Penguin Books 2019, S. 113-146.

²¹⁵ Hannes Bajohr, „Keine Quallen. Anthropozän und Negative Anthropologie“, *Der Anthropos im Anthropozän. Die Wiederkehr des Menschen im Moment seiner vermeintlich endgültigen Verabschiedung*, hg. v. Hannes Bajohr, Berlin/Boston: De Gruyter 2020, S. 1-18, hier S. 1.

²¹⁶ Dipesh Chakrabarty, „The Climate of History. Four Theses“, *Critical Inquiry* 35/2, 2009, S. 197–222.

²¹⁷ Thomas Schmidt, „Fallbeispiele. KI im Einsatz“, *Lernende Systeme*, <https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-praxis.html>, 13. 12. 2022.

Essentielle Lebensraumbedingungen

Anhand des ersten Kapitels konnte festgestellt werden, dass der Altruismus oder zumindest der **Akt des Dienens** - über verschiedenste Glaubensrichtungen hinweg - eine sinnesgebende und gemeinschaftsfördernde Wirkung hat. Der Drang zu dienen und Verantwortung zu übernehmen, sei laut Pope in jedem Menschen verankert und könne aufgrund des kollektiven Effekts sowohl als biologisches als auch moralisches Grundbedürfnis betrachtet werden.²¹⁸ Darüber hinaus besäßen wir nach Carl Gustav Jung ein instinktives Unterbewusstsein, das in Form von „Animus“ und „Anima“ zu Tage trete, für das Gemeinwohl aber gezügelt werden müsse. Werden diese Archetypen im Gleichgewicht gehalten, sei ein friedliches Zusammenleben möglich.²¹⁹ Laut Jordan Peterson und Friedrich Adler ist gesellschaftliche Ordnung und die dafür erforderliche (frühkindliche) Disziplinierung für den Menschen unabdingbar.²²⁰²²¹ Das Level der von Nick Bostrom umschriebenen „posthumanen Kapazitäten“ zu erreichen, sei zwar erstrebenswert, derzeit aber noch nicht umsetzbar. Bei den drei aufgestellten Kategorien „Langlebigkeit“, „Intelligenz“ und „Emotionen“ handelt es sich bereits um essentielle Eigenschaften. Jedoch könnte ihre Notwendigkeit und der Grad ihrer Ausprägung zukünftig zunehmen.²²² Laut Shalom Schwartz' Modell „Theory of Basic Values“ besitzt der Mensch transkulturell die **zwei Grundprinzipien „Wachstum“ („Growth“) und „Schutz“ („Protection“)**, nach denen er sämtliche weiteren Werte ausrichtet und verteidigt. Die vier Unterkategorien dieser beiden Prinzipien „Self-Transcendence“ („Selbsttranszendenz“), „Conservation“ („Erhaltung“), „Self-Enhancement“ („Selbstverbesserung“) und „Openness to Change“ („Bereitschaft zur Veränderung“) würden die menschliche Moral ausmachen.²²³ Diese Grundwerte würden laut Schwartz wiederum aus **drei gewissen Ansprüchen** hervorgehen, die erst durch ihre Erfüllung die menschliche Existenz befriedigen: Zum einen bestehe das

²¹⁸ Mick Pope, „A Religious Ethic for the Anthropocene? A Response to Freya Mathews“, *ABC*, 27. 08. 2018, <https://www.abc.net.au/religion/a-religious-ethic-for-the-anthropocene-a-response-to-freya-mathe/10214288>, 20. 10. 2021.

²¹⁹ Carl G. Jung, „Foreword“, *Collected Works of C.G. Jung*. Bd. II: *Aion. Researches into the Phenomenology of the Self*, hg. v. Gerhard Adler/R.F.C. Hull, Princeton: Princeton University Press 1979 (Orig.: 1951), S. 9-11.

²²⁰ Jordan B. Peterson, „Rule 5. Do not let your children do anything that makes you dislike them“, *12 Rules for Life. An Antidote to Chaos*, London: Penguin Books 2019, S. 113-146.

²²¹ Christian Rapp, „Alfred Adler. Individuum und Gesellschaft“, *Freud, Adler, Frankl. Die Wiener Welt der Seelenforschung*, hg. v. Hannes Leidinger et al., Salzburg: Residenz 2022, S. 99-184.

²²² Nick Bostrom, „Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up“, *Medical Enhancement and Posthumanity*, hg. v. Bert Gordijn/Ruth Chadwick, Dordrecht: Springer 2009, S. 107-136.

²²³ Shalom H. Schwartz, „Universals in the Content and Structure of Values. Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries“, *Advances in Experimental Social Psychology* 25, 1992, S. 1-65.

Verlangen nach der Verwirklichung eigener Bedürfnisse **(1)**. Zum anderen würden Menschen ein geordnetes soziales Vernetzungssystem benötigen **(2)**. Und zuletzt sei das Stillen von Bedürfnissen der Gruppe unabdingbar **(3)**. Die genannten Werte stellen somit eine Verkörperung jener (Über-)Ziele dar und verhelfen simultan dabei, diese verbal an andere weiterzuvermitteln.^{224 225}

Digitale und alternative Schlupflöcher

Um jene Bedürfnisse tatsächlich erfüllen zu können, hat der Mensch zahlreiche Ökosysteme angegriffen, ausgebeutet und teilweise sogar irreversibel geschädigt. Er hat sich in die „Atmosphäre, Ozeane, Erdoberfläche“ und den natürlichen Nährstoffkreislauf eingeschrieben und somit einen Klimawandel mit verheerenden Auswirkungen heraufbeschworen.^{226 227} Mithilfe immersiver und autonomer Technologien wird versucht, Lösungsansätze innerhalb sowie außerhalb des Anthropozän zu finden und dieser Entwicklung dadurch entgegen zu wirken. **Innovationen auf immersiver Ebene bilden laut Lindsay Brandon Hunter ein praktisches Mittel zur Intervention**, könnten bei falschem Gebrauch aber zur sozialen Isolierung, erhöhtem Gewaltpotential und somit zur gesellschaftlichen Spaltung per se führen.²²⁸ Unabhängig von der jeweiligen Realitätsebene, **scheinen alle „Räume“ des „Virtuality Continuums“ real auf den Körper und im Zuge dessen auch auf den Geist zu wirken**. Videospiele, Filme, aber auch soziale Medien und weitere Immersionsmedien lösen laut epidemiologischen Studien sowohl körperliche Reaktionen (erhöhter Blutdruck, Temperaturanstieg, etc.) als auch subjektive Emotionen aus.²²⁹ Auch wenn dieser Immersionseffekt laut Oliver Grau nur für eine bestimmte Zeit anhält und nur der Adaptionsphase des Körpers verschuldet ist, **dürfe das Machtpotential**

²²⁴ Shalom H. Schwartz, „Universals in the Content and Structure of Values. Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries“, *Advances in Experimental Social Psychology* 25, 1992, S. 1-65.

²²⁵ Michelle Jewell, „Research Paper. The Schwartz Theory of Basic Values“, *International Coach Academy*, 20. 10. 2019, <https://coachcampus.com/coach-portfolios/research-papers/michelle-jewell-the-schwartz-theory-of-basic-values/>, 22. 09. 2022.

²²⁶ John P. Rafferty, „Anthropocene Epoch“, *Encyclopedia Britannica*, 28. 03. 2020, <https://www.britannica.com/science/Anthropocene-Epoch>, 24. 07. 2022.

²²⁷ Rafferty, „Anthropocene Epoch“, 24. 07. 2022.

²²⁸ Lindsay Brandon Hunter, „Integrating Realities Through Immersive Gaming“, *Reframing Immersive Theatre. The Politics and Pragmatics of Participatory Performance*, hg. v. James Frieze, London: Palgrave Macmillan UK 2017, S. 93-102.

²²⁹ Laia Tremosa, „Beyond AR vs. VR. What is the Difference between AR vs. MR vs. VR vs. XR?“, *Interaction Design Foundation*, 2022, <https://www.interaction-design.org/literature/article/beyond-ar-vs-vr-what-is-the-difference-between-ar-vs-mr-vs-vr-vs-xr>, 22. 11. 2022.

immersiver Medien nicht unterschätzt und das garantierte Wiederauftreten nicht vergessen werden.²³⁰ Derzeit werden sie größten Teils in der Unterhaltungsindustrie und für einen vereinfachten Warenkonsum eingesetzt. Die Erfindung des Metaverse könnte diese Rolle jedoch zukünftig verändern. Arbeits- und Privatleben könnten dadurch rein digital stattfinden und dennoch mit der analogen Welt verbunden werden. Inwieweit ein Erhalt der Umwelt und des Anthropozän in jenem Fall noch von Bedeutung sein wird, bleibt fraglich.²³¹

Autonome Medien werden aktuell hauptsächlich in den Bereichen Telekommunikation, Industrialisierung, Bautechnik und Medizin eingesetzt. Im Sinne der „Industrie 4.0“ sollen KI-Technologien aber nun auch für Umweltschutzprojekte und das Umsetzen neuer Präventivmaßnahmen genutzt werden.²³² Da es sich bei diesem Maschineneinsatz um eine gezielte Aufgabenverteilung handelt, spricht Katherine N. Hayles nur von einer „teils-autonomen“ Medientechnologie. Menschen würden, zumindest zum jetzigen Zeitpunkt, immer noch über Grundbefehle und Pläne bestimmen. Lediglich deren Durchführung laufe autonom via KI-Geräte ab.^{233 234} Die Deutsche Bundesregierung setzte bereits 2018 mit einem Investitionsbudget von fünf Milliarden Euro das Ziel, bis 2025 ein KI-Netz auszubauen, das international und gemeinnützig verwendet werden soll.²³⁵ Nachhaltige Energieversorgung, Agrarwirtschaft, Ressourcenmanagement, sowie Gesundheitsversorgung stellen die Haupteinsatzgebiete dieser KI-Projekte dar.²³⁶

²³⁰ Oliver Grau et al., „Chapter 4. Intermedia Stages of Virtual Reality in the Twentieth Century. Art as Inspiration of Evolving Media. Film. Visions of Extending the Cinema Screen and Beyond“, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, Cambridge: MIT Press 2002, S.146-161, hier S. 152.

²³¹ Marcel Strobl, „Woran es beim Metaverse noch hakt“, *futurezone*, 22. 10. 2022, <https://futurezone.at/produkte/metaverse-meta-zuckerberg-analyse-probleme-quest-horizon-apple-google-microsoft/402190977>, 23. 12. 2022.

²³² Stephanie Ossenbach, „Wie Industrie 4.0 uns in ein nachhaltiges Zeitalter führt“, *dormakaba*, 25. 08. 2020, <https://blog.dormakaba.com/de/wie-industrie-4-0-uns-in-ein-nachhaltiges-zeitalter-fuehrt/>, 25. 08. 2022.

²³³ Matthias C. Kettemann et al., „UNESCO-Empfehlung zur Ethik Künstlicher Intelligenz. Bedingungen zur Implementierung in Deutschland“, *unesco*, 21. 03. 2022, https://www.unesco.de/sites/default/files/2022-03/DUK_Broschuere_KI-Empfehlung_DS_web_final.pdf, 09. 12. 2022.

²³⁴ Katherine N. Hayles/Arjen Mulder, „How Does It Feel to Be Posthuman?“, v2, 17. 02. 2013, www.v2.nl/archive/articles/how-does-it-feel-to-be-posthuman, 20. 10. 2021 (Orig.: *The Art of the Accident*, 1998).

²³⁵ O. A., „KI-Monitoring. Standortbeschreibung für Deutschland“, *Bundesministerium für Bildung und Forschung*, <https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html>, 12. 12. 2022.

²³⁶ Thomas Schmidt, „Fallbeispiele. KI im Einsatz“, *Lernende Systeme*, <https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-praxis.html>, 13. 12. 2022.

Zeitlich und geografisch scheinen sich **alternative Projekte**, wie das des **Weltraumbergbaus**, aktuell sowohl inmitten als auch abseits vom Anthropozän abzuspielen. So werden geplante Ausbeutungsoperationen gewisser „Exoplaneten“ jenseits des irdischen Lebens durchgeführt. Durch die anschließende Lieferung eingesammelter Elemente zur Erde wird aber wieder ein direkter Bezug zum Anthropozän geschaffen.²³⁷ Dieses Vorhaben scheint wie der weiterhin stark betriebene Kohleabbau in China nicht Nachhaltigkeit, sondern lediglich Ressourcenzuwachs und schnelle Energieversorgung zu priorisieren.²³⁸ „**Transgenic Art**“ versucht hingegen mittels gentechnischer Fusionen dem Aussterben bedrohter Tier- und Pflanzenarten entgegenzuwirken, wobei hierbei auch künstlerische Intentionen verfolgt werden. Jedoch werfen sie allesamt moralische Fragen auf. Inwieweit darf der Mensch „schöpferisches Wirken“ ausüben und somit über Tod und Leben entscheiden? Und inwiefern beeinflusst dies unser Verständnis von Körperlichkeit und Leben selbst?²³⁹ Auf rein kognitiver Ebene könnte das Konzept einer adaptierten **frühkindlichen Erziehung** ebenfalls als alternative Maßnahme zur Anthropozänbewältigung betrachtet werden.^{240 241}

Evaluierung: Realistische Ansätze mit Rücksicht auf Bedenken

In Anbetracht der erwähnten Bedenken bezüglich Medientransparenz, Ersetzbarkeit, Authentizität und moralischer Prinzipien, wird nun versucht, eine Evaluierung der erforschten Lösungsvorschläge durchzuführen. Welche Strategien erweisen sich als ökologisch sowie ökonomisch nachhaltig, effizient, moralisch vertretbar, gemeinsförderlich und vor allem tatsächlich umsetzbar?

²³⁷ Michael Odenwald, „Regierung will Weltraumgesetz vorlegen. Der 700-Trillionen-Euro-Plan. Wie die Industrie das All ausbeuten will“, *FOCUS online*, 01. 02. 2019, https://www.focus.de/wissen/weltraum/odenwalds_universum/rohstoffe-im-weltraum-so-will-die-industrie-das-all-ausbeuten_id_9288902.html, 30. 12. 2022.

²³⁸ Gabor Steingart, „Während Europa klimaneutral wird, setzt China knallhart auf Kohle“, *Focus online*, 19. 12. 2022, https://www.focus.de/finanzen/news/gastbeitrag-von-gabor-steingart-klima-europa-wird-gruen-china-stark_id_180711518.html, 20. 12. 2022.

²³⁹ Oliver Grau et al., „Chapter 8. Evolution. Transgenic Art“, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, Cambridge: MIT Press 2002, S. 326-336, hier S. 326-329.

²⁴⁰ Jordan B. Peterson, „Rule 5. Do not let your children do anything that makes you dislike them“, *12 Rules for Life. An Antidote to Chaos*, London: Penguin Books 2019, S. 113-146.

²⁴¹ Christian Rapp, „Alfred Adler. Individuum und Gesellschaft“, *Freud, Adler, Frankl. Die Wiener Welt der Seelenforschung*, hg. v. Hannes Leidinger et al., Salzburg: Residenz 2022, S. 99-184.

Die vorherrschende **Industrie 4.0** setzt durch KI-Technologien und IoT-Apparate auf eine erhöhte Ökonomieeffizienz mit niedrigen Emissionswerten.²⁴² Jedoch stellt sich die Frage, durch welche Gelder diese Systeme finanziert werden und woher die Energie für deren Produktion bezogen werden soll. Auch wenn die Industrie 4.0 ein umweltschonendes Ziel zu verfolgen scheint, bleibt die Frage offen, ob eine Jobablöse durch digitale Maschinen wirklich im Sinne des Gemeinwohls geschehen kann. Ist diese Digitalisierung moralisch vertretbar, wenn abertausende Arbeitsplätze gestrichen werden? Welche alternativen Arbeitsmöglichkeiten werden stattdessen angeboten?

Auch die Gesetzesregulierung rund um den **KI- und Maschineneinsatz** bleibt bislang ungeklärt. Im Zuge der UNESCO-Kommission von 2021 konnten lediglich „weiche Regulierungsgrenzen“ festgelegt werden. Erst die regelmäßige Verwendung von autonomen Geräten würde notwendige Sicherheitsmaßnahmen und Nutzungsbedingungen offenlegen.²⁴³ KI-Monitoring sei derzeitig neben internationalen Austauschmeetings die einzige Möglichkeit der Überprüfung und Regulierung.²⁴⁴ Welche Risiken birgt aber dieser experimentelle Medieneinsatz? Wie viel Kontrolle kann der Mensch noch über Maschinen ausüben, die autonom und beinahe gesetzlos handeln? Muss er zum Posthuman werden, um konkurrenzfähig zu bleiben?

Ebenso unklar scheinen die Konsequenzen aktueller **Immersionsmedien** zu sein. Hyperrealistische Animationseffekte und Immersionsfunktionen sorgen laut Theaterprofessorin Lindsay Brandon Hunter für anhaltende Folgen außerhalb des Videospielraums. Insbesondere gesteigerte Reizbarkeit und Aggression seien die Folge.²⁴⁵ Fiktional Erlebtes werde als reale Handlung wahrgenommen. Das Trennen von Alltags- und Spielwelt werde somit erschwert. Auch wenn positive Fähigkeiten aus dem immersiven Videospiel übernommen und für gemeinnützige Zwecke im „realen

²⁴² Stephanie Ossenbach, „Wie Industrie 4.0 uns in ein nachhaltiges Zeitalter führt“, *dormakaba*, 25. 08. 2020, <https://blog.dormakaba.com/de/wie-industrie-4-0-uns-in-ein-nachhaltiges-zeitalter-fuehrt/>, 25. 08. 2022.

²⁴³ Matthias C. Kettemann et al., „UNESCO-Empfehlung zur Ethik Künstlicher Intelligenz. Bedingungen zur Implementierung in Deutschland“, *unesco*, 21. 03. 2022, https://www.unesco.de/sites/default/files/2022-03/DUK_Broschuere_KI-Empfehlung_DS_web_final.pdf, 09. 12. 2022.

²⁴⁴ O. A., „KI-Monitoring. Standortbeschreibung für Deutschland“, *Bundesministerium für Bildung und Forschung*, <https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html>, 12. 12. 2022.

²⁴⁵ Lindsay Brandon Hunter, „Integrating Realities Through Immersive Gaming“, *Reframing Immersive Theatre. The Politics and Pragmatics of Participatory Performance*, hg. v. James Frieze, London: Palgrave Macmillan UK 2017, S. 93-102, hier S. 93.

Leben“ genutzt werden können, scheinen die Vorteile bisher nicht zu überwiegen.²⁴⁶ Mit der Entwicklung des Metaverse stellt sich zudem die Frage, welche Bedeutung Umweltschutz und soziale Pflege noch haben, wenn sich das Leben zukünftig ohnehin rein virtuell abspielen wird. Und insofern dies möglich ist, will überhaupt jeder der realen Welt entfliehen?

Alternative Bewältigungsvorschläge wie die des Weltraumbergbaus und die der Transgenic Art scheinen die aufgestellten Kriterien zum jetzigen Zeitpunkt am wenigsten zu erfüllen.²⁴⁷ Regulierungsfragen, ethische Bedenken, Kosten und Gesetzeslücken machen sie dieser Evaluierung nach ungeeignet, da sie weder ökologisch nachhaltig noch moralisch vertretbar sind. Über ihre gemeinnützigen Zwecke lässt sich streiten.

Allein die von Peterson und Adler vorgeschlagene **frühkindliche Erziehung** kann als direkt umsetzbare, kosteneffiziente, moralisch wertvolle und gemeinnützige Lösungsmaßnahme betrachtet werden. Soziale Disziplinierung erfordere nach Jordan Peterson keine zusätzlichen Kosten und könne ganz im Gegenteil einen erfolgreichen Werdegang des Kindes und somit einen höheren Wirtschaftsgewinn garantieren.²⁴⁸

²⁴⁶ Lindsay Brandon Hunter, „Integrating Realities Through Immersive Gaming“, *Reframing Immersive Theatre. The Politics and Pragmatics of Participatory Performance*, hg. v. James Frieze, London: Palgrave Macmillan UK 2017, S. 93-102, hier S. 98.

²⁴⁷ Michael Odenwald, „Regierung will Weltraumgesetz vorlegen. Der 700-Trillionen-Euro-Plan. Wie die Industrie das All ausbeuten will“, *FOCUS online*, 01. 02. 2019, https://www.focus.de/wissen/weltraum/odenwalds_universum/rohstoffe-im-weltraum-so-will-die-industrie-das-all-ausbeuten_id_9288902.html, 30. 12. 2022.

²⁴⁸ Jordan B. Peterson, „Rule 5. Do not let your children do anything that makes you dislike them“, *12 Rules for Life. An Antidote to Chaos*, London: Penguin Books 2019, 113-146.

Aussicht

Ist die irdische Natur nun also noch zu retten? Vermutlich werden Schadstoffmengen weiterhin ansteigen und auch Naturkatastrophen zunehmen. Das wird wiederum stärkere Gegenmaßnahmen erfordern. Ein gewisser Einsatz von KI-Geräten scheint ab diesem Zeitpunkt ebenfalls unumgänglich zu sein. Jedoch ist fraglich, wie dessen Produktion ressourcensparend und nachhaltig umgesetzt werden kann und welche Aufgaben der KI nun wirklich zugeschrieben werden sollen. Daher gilt es, die Regulierung auftauchender Innovationen stets zu prüfen und im interdisziplinären Austausch zu diskutieren. Welche Maßnahmen letztendlich geeignet sind, lässt sich vermutlich nur auf kollektiver Ebene entscheiden und ist durch den zeitlichen Faktor auch variabel. Da Moral erst in der Gemeinschaft entsteht, gilt es die zusammengetragenen Fragen an Expert*innen unterschiedlichster Disziplinen sowie Bürger*innen jeglicher sozialen Schichten zu richten und somit einen inklusiven, offenen Diskurs zu ermöglichen. Denn Wissen ist Macht und diese scheint uns mit jeder neuen Medienentwicklung ein Stück weiter zu entrinnen.

Quellenverzeichnis

Literaturverzeichnis

BAJOHR, Hannes, „Keine Quallen. Anthropozän und Negative Anthropologie“, *Der Anthropos im Anthropozän. Die Wiederkehr des Menschen im Moment seiner vermeintlich endgültigen Verabschiedung*, hg. v. Hannes Bajohr, Berlin/Boston: De Gruyter 2020, S. 1-18.

BECK, Matthias, „Transhumanismus und Posthumanismus im Kontext philosophisch-theologischer Reflexionen“, *Anthropologie und Ethik der Biomedizin*, hg. v. Christoph Böhr/Markus Rothhaar, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2022 (Orig. 2021), S. 265-283.

BIRNBACHER, Dieter, „Posthumanity, Transhumanism and Human Nature“, *Medical Enhancement and Posthumanity*, hg. v. Bert Gordijn/Ruth Chadwick, S. 95-106.

BOSTROM, Nick, „Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up“, *Medical Enhancement and Posthumanity*, hg. v. Bert Gordijn/Ruth Chadwick, Dordrecht: Springer 2009, S. 107-136.

BRANDON, Lindsay Hunter, „Integrating Realities Through Immersive Gaming“, *Reframing Immersive Theatre. The Politics and Pragmatics of Participatory Performance*, hg. v. James Frieze, London: Palgrave Macmillan UK 2017, S. 93-102.

BUSSEMER, Thymian, *Propaganda. Konzepte und Theorien. Mit einem einführenden Vorwort von Peter Glotz*, Heidelberg: Springer 2008.

CANCIK, Hubert, „Antikrezeption – Humanismus – humanitäre Praxis. Drei Texte zur Klärung humanistischer Grundbegriffe“, *Humanismus in der Diskussion. Rekonstruktionen, Revisionen und Reinventionen eines Programms*, hg. v. Martin Gieselmann/Jürgen Straub, Bielefeld: transcript 2012, S. 23-42.

CHAKRABARTY, Dipesh, „The Climate of History. Four Theses“, *Critical Inquiry* 35/2, 2009, S. 197–222.

COMPUTERWOCHE, Redaktion, „AI Art. KI-Kunst gewinnt Preis – und erntet Hass“, *Computerwoche*, 01. 09. 2022, <https://www.computerwoche.de/a/ki-kunst-gewinnt-preis-und-erntet-hass,3612699>, 10. 01. 2023.

D'ADAMO, Adriano, „Warum Künstliche Intelligenzen (noch) keine erfolgreichen Stand-Up-Comedians werden können“, *1E9*, 2021, <https://1e9.community/t/warum-kuenstliche-intelligenzen-noch-keine-erfolgreichen-stand-up-comedians-werden-koennen/9657>, 11. 01. 2023.

DARWIN, Charles, *Der Ursprung der Arten*, aus dem Engl. v. Aike Schöpfung, Stuttgart: Klett-Cotta 2018 (Orig.: *Origin of Species*, 1859).

DIETRICH, Matthias, „Auslegung und Bibliographie zur Bibel. Der Brief des Paulus an die Philipper“, *Welt der Bibel*, <https://www.welt-der-bibel.de/bibliographie.1.6.philipperbrief.207.html>, 16. 08. 2022.

EICHMANN, Hubert et al., *Soziale Risiken von Digitalisierungsprozessen. Trendanalysen im Erwerbs- und Privatleben mit Fokus auf Wien*, Wien: FORBA 2019.

ERHARD, Dominik, „Nihilismus“, *philosophie Magazin*, <https://www.philomag.de/lexikon/nihilismus>, 12. 08. 2022.

FEINIG, Stefan, „KI-Art. Künstlichkeit der Kunst eröffnet Frage nach Wertigkeit“, *Warda*, 13. 02. 2021, <https://warda.at/magazin/kunst/ki-art-kuenstlichkeit-der-kunst-eroeffnet-frage-nach-wertigkeit/>, 10. 01. 2023.

FRICK, Thomas W., „Industrie 1.0 bis 4.0. Industrie im Wandel der Zeit“, *industrie-wegweiser*, 31. 07. 2022, <https://industrie-wegweiser.de/von-industrie-1-0-bis-4-0-industrie-im-wandel-der-zeit/>, 25. 08. 2022.

GRAU, Oliver et al, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, Cambridge: MIT Press 2002.

GRAU, Oliver et al., „Chapter 1. Introduction“, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, Cambridge: MIT Press 2002, S. 2-23.

GRAU, Oliver et al., „Chapter 4. Intermedia Stages of Virtual Reality in the Twentieth Century. Art as Inspiration of Evolving Media. Film. Visions of Extending the Cinema Screen and Beyond“, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, Cambridge: MIT Press 2002, S.146-161.

GRAU, Oliver et al., „Chapter 8. Evolution. A-Life's Subhistory“, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, Cambridge: MIT Press 2002, S. 320-326.

GRAU, Oliver et al., „Chapter 8. Evolution. Transgenic Art“, *Virtual Art. From Illusion to Immersion*, Cambridge: MIT Press 2002, S. 326-336.

HAYLES, Katherine N./Mulder, Arjen, „How Does It Feel to Be Posthuman?“, v2, 17. 02. 2013, www.v2.nl/archive/articles/how-does-it-feel-to-be-posthuman, 20. 10. 2021 (Orig.: *The Art of the Accident*, 1998).

HERBRECHTER, Stefan, „Towards a critical posthumanism“, *Posthumanism. A Critical Analysis*, New York: Bloomsbury 2013, S. 1-30, hier S. 5.

JEWELL, Michelle, „Research Paper. The Schwartz Theory of Basic Values“, *International Coach Academy*, 20. 10. 2019, <https://coachcampus.com/coach-portfolios/research-papers/michelle-jewell-the-schwartz-theory-of-basic-values/>, 22. 09. 2022.

JUNG, Carl G., *Collected Works of C.G. Jung*. Bd. II: *Aion. Researches into the Phenomenology of the Self*, hg. v. Gerhard Adler/R. F. C. Hull, Princeton: Princeton University Press 1979 (Orig.: 1951).

JÜNGER, Ernst, „Das Zeitalter des dritten Standes als ein Zeitalter der Scheinherrschaft“, *Der Arbeiter. Herrschaft und Gestalt*, Stuttgart: Klett Cotta 1982, S. 15-18.

KETTEMANN, Matthias C. et al., „UNESCO-Empfehlung zur Ethik Künstlicher Intelligenz. Bedingungen zur Implementierung in Deutschland“, *unesco*, 21. 03. 2022, https://www.unesco.de/sites/default/files/2022-03/DUK_Broschuere_KI-Empfehlung_DS_web_final.pdf, 09. 12. 2022.

KITTLER, Friedrich A., *Grammophon. Film. Typewriter*, Berlin: Brinkmann und Bose 1986, S. 3.

KRÄMMER, Heike, „Informationen zu Aus- und Fortbildungsberufen. Gestalter für immersive Medien/Gestalterin für immersive Medien (Ausbildung)“, *bibb*, https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/profile/apprenticeship/gestim23, 22. 11. 2022.

LANG, Jens, „ZIB1. Handel mit gefälschten CO2-Zertifikaten“, *facebook*, 20. 01. 2023, https://www.facebook.com/ZeitimBild/videos/1279852916079531/?extid=NS-UNK-UNK-UNK-IO5_GK0T-GK1C&mibextid=2Rb1fB, 25. 01. 2023.

LATOUR, Bruno, „On technical mediation. Philosophy, sociology, genealogy“, *Common Knowledge* 3/2, 1994, S. 29-64.

LOH, Janina, *Trans- und Posthumanismus zur Einführung*, Hamburg: Junius 2018.

LOH, Janina, „Transhumanismus, Technologischer Posthumanismus, Kritischer Posthumanismus. Überblick und begriffliche Differenzierung“, *philosophie.ch*, 09. 07. 2018, <https://www.philosophie.ch/transhumanismus-technologischer-posthumanismus-kritischer-posthumanismus>, 07. 11. 2022.

LOIPERDINGER, Martin, „Lumière's Arrival of the Train. Cinema's Founding Myth“, *The Moving Image. The Journal of the Association of Moving Image Archivists* 4/1, 2004, S. 89-118.

MCLUHAN, H. Marshall, „Das Medium ist die Botschaft“, *Die magischen Kanäle. Understanding Media*, Düsseldorf: Econ 1992 (Orig.: 1964), S. 17-34.

MURRAY, Janet, *Hamlet on the Holodeck. The Future of Narrative in Cyberspace*, Cambridge Massachusetts: MIT Press 2000.

MÜLLER-LAUTER, Wolfgang, „Erste Studie. Heideggers grundlegende Orientierung in der Auseinandersetzung mit Nietzsche“, *Heidegger und Nietzsche*, Berlin: De Gruyter 2000, S. 159-198.

MYERS, Ched, „The First Temptation. Israel, Jesus and Sabbath Economics“, *chedmyers.org*, 01. 03. 2009, <https://inquiries2015.files.wordpress.com/2009/03/09-2-pa-the-first-temptation-sabbath-economics.pdf>, 15. 08. 2022.

NICK, Harry, „Nihilismus ist kein Ausweg“, *nd*, 28. 10. 2000, <https://www.nd-aktuell.de/artikel/885017.nihilismus-ist-kein-ausweg.html>, 25. 08. 2022.

NIETZSCHE, Friedrich, „On Truth and Lie in an Extra-Moral Sense“, *The Portable Nietzsche*, aus dem Engl. v. Walter Kaufmann, London: Penguin Classics 1994 (Orig.: 1873), S. 42–60.

ODENWALD, Michael, „Regierung will Weltraumgesetz vorlegen. Der 700-Trillionen-Euro-Plan. Wie die Industrie das All ausbeuten will“, *FOCUS online*, 01. 02. 2019, https://www.focus.de/wissen/weltraum/odenwalds_universum/rohstoffe-im-weltraum-so-will-die-industrie-das-all-ausbeuten_id_9288902.html, 22. 12. 2022.

OSSENBACH, Stephanie, „Wie Industrie 4.0 uns in ein nachhaltiges Zeitalter führt“, *dormakaba*, 25. 08. 2020, <https://blog.dormakaba.com/de/wie-industrie-4-0-uns-in-ein-nachhaltiges-zeitalter-fuehrt/>, 25. 08. 2022.

PEREC, Georges, *Träume von Räumen*, aus dem Franz. v. Eugen Helmlé, Zürich/Berlin: diaphanes 12013 (Orig.: *Espèces d'Espaces*, Paris: Galilée 1974).

PETERSON, Jordan B., *12 Rules for Life. An Antidote to Chaos*, London: Penguin Books 2019.

PETERSON, Jordan B., „Rule 5. Do not let your children do anything that makes you dislike them“, *12 Rules for Life. An Antidote to Chaos*, London: Penguin Books 2019, S. 113-146, hier S. 124.

POLKINGHORNE, John C., *One World. The Interaction of Science and Theology*, West Conshohocken: Templeton Press 2010.

POPE, Mick, „A Religious Ethic for the Anthropocene? A Response to Freya Mathews“, *ABC*, 27. 08. 2018, <https://www.abc.net.au/religion/a-religious-ethic-for-the-anthropocene-a-response-to-freya-mathe/10214288>, 20. 10. 2021.

PRELL, C./Koletzko, B., „Restriktive Diäten. Gefahr einer Fehlernährung und Möglichkeiten der Prävention“, *Monatsschrift Kinderheilkunde* 162/6, 2014, S. 503-510.

PROSSLINER, Johann, „Ist Nietzsche parteipolitisch einzuordnen?“, *Nietzsche Online*, 2002, <https://nietzsche.infowiss.net/projekt/index.php>, 01. 09. 2022.

RAFFERTY, John P., „Anthropocene Epoch“, *Encyclopedia Britannica*, 28. 03. 2020, <https://www.britannica.com/science/Anthropocene-Epoch>, 24. 07. 2022.

RAPP, Christian, „Alfred Adler. Individuum und Gesellschaft“, *Freud, Adler, Frankl. Die Wiener Welt der Seelenforschung*, hg. v. Hannes Leidinger et al., Salzburg: Residenz 2022, S. 99-184.

SCHMIDT, Thomas, „Fallbeispiele. KI im Einsatz“, *Lernende Systeme*, <https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-praxis.html>, 13. 12. 2022.

- SCHÜTZ, Theresa, „Immersive Guilt Factories“, *Staging Spectators in Immersive Performances. Commit Yourself!*, hg. v. Doris Kolesch et al., London/New York: Routledge 2019, S. 178-180.
- SCHWARTZ, Shalom H., „Universals in the Content and Structure of Values. Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries“, *Advances in Experimental Social Psychology* 25, 1992, S. 1-65.
- SCHWARTZ, Shalom H. et al., „Refining the theory of basic individual values“, *Journal of Personality and Social Psychology* 103/4, 2012, S. 663–688.
- SINNTHESE, Redaktionsbüro, „AGENDA 2030. Die globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung“, *BMZ*, 2022, <https://www.bmz.de/de/agenda-2030>, 30. 08. 2022.
- SPARROW, Robert, „The March of the robot dogs“, *Ethics and Information Technology* 4, 2002, S. 305-318.
- SPIEKERMANN, Sarah, „Der Mensch ist das großartigere System“, *zukunftsInstitut*, <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/technologie/die-grenzen-maschinelles-intelligenz/>, 02. 02. 2022.
- STARK, Hannah, „Neohumanism in the Anthropocene. Jim Jarmusch’s Only Lovers Left Alive“, *Eco Culture. Disaster, Narrative, Discourse*, hg. v. Robert Bell/Robert Ficociello, Lanham: Lexington 2018, S. 225-238.
- STEINGART, Gabor, „Während Europa klimaneutral wird, setzt China knallhart auf Kohle“, *Focus online*, 19. 12. 2022, https://www.focus.de/finanzen/news/gastbeitrag-von-gabor-steingart-klima-europa-wird-gruen-china-stark_id_180711518.html, 20. 12. 2022.
- STEWART-WILLIAMS, Steve, „Darwin and the problem of evil“, *Darwin, God and the Meaning of Life. How evolutionary theory undermines everything you thought you knew*, Cambridge: Cambridge University Press 2010, S. 103-127.
- STRAUB, Jürgen/Gieselmann, Martin, „Humanismus nach seiner Zeit? Aktuelle Rekonstruktionen, Revisionen, Reinventionen“, *Humanismus in der Diskussion. Rekonstruktionen, Revisionen und Reinventionen eines Programms*, hg. v. Martin Gieselmann/Jürgen Straub, Bielefeld: transcript 2012, S. 7-22.
- STROBL, Marcel, „Woran es beim Metaverse noch hakt“, *futurezone*, 22. 10. 2022, <https://futurezone.at/produkte/metaverse-meta-zuckerberg-analyse-probleme-quest-horizon-apple-google-microsoft/402190977>, 20. 12. 2022.
- TREMOSA, Laia, „Beyond AR vs. VR. What is the Difference between AR vs. MR vs. VR vs. XR?“, *Interaction Design Foundation*, 2022, <https://www.interaction-design.org/literature/article/beyond-ar-vs-vr-what-is-the-difference-between-ar-vs-mr-vs-vr-vs-xr>, 22. 11. 2022.
- WALDMANN, A. et al., „Dietary intakes and lifestyle factors of a vegan population in Germany. Results from the German vegan study“, *European Journal of Clinical Nutrition* 57/8, 2003, S. 947-955.
- WALTON, John, „Material or Function in Genesis 1? John Walton Responds“, *BioLogos*, 03. 04. 2015, <https://biologos.org/series/reflections-on-the-lost-world-of-genesis-1-by-john-walton/articles/material-or-function-in-genesis-1-john-walton-responds>, 13. 08. 2022.
- WATERS, Colin N. et al., „Can Nuclear Weapons Fallout Mark the Beginning of the Anthropocene Epoch?“, *Bulletin of the Atomic Scientists* 71/3, 2015, S. 46–57.
- WIRTZ, Markus Antonius, „Stichwort. Immersion“, *Dorsch Lexikon der Psychologie*, 01. 05. 2014, <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/immersion>, 14. 02. 2022.
- O. A., „Das Buch Genesis, Kapitel 2“, *Universität Innsbruck*, 19. 08. 2008, <https://www.uibk.ac.at/theol/leseraum/bibel/gen2.html>, 14. 08. 2022.

- O. A., „SPECULOOS. Searching for habitable planets amenable for biosignatures detection around the nearest ultra-cool stars“, *CORDIS*, 13. 11. 2019, <https://cordis.europa.eu/article/id/411535-the-hunt-for-life-on-other-planets-is-ultracool-and-getting-warmer>, 28. 12. 2022.
- O. A., „Die Rohstoff-Wirtschaft erobert den Weltraum. Asteroiden-Bergbau rückt näher“, *Fuchsbriefe*, 26. 08. 2021, <https://www.fuchsbriefe.de/asteroiden-bergbau-rueckt-naeher>, 28. 12. 2022.
- O. A., „16 Psyche. Dieser Asteroid ist Trillionen Euro wert“, *t-online*, 02. 11. 2022, https://www.t-online.de/digital/zukunft/id_100074134/nasa-asteroid-16-psyche-koennte-uns-alle-zu-milliardaeren-machen.html, 30. 12. 2022.
- O. A., „Umweltmanagement“, *umweltbundesamt*, 2022, <https://www.umweltbundesamt.at/ueber-uns/u-management>, 06. 08. 2022.
- O. A., „Internationales Engagement“, *umweltbundesamt*, 2022, <https://www.umweltbundesamt.at/ueber-uns/international>, 06. 08. 2022.
- O. A., „Friedrich Nietzsche (1844-1900)“, *Philosophenlexikon.de*, http://www.philosophenlexikon.de/friedrich-nietzsche-1844-1900/#Nietzsche_und_der_Nihilismus, 22. 08. 2022.
- O. A., „KI-Monitoring. Standortbeschreibung für Deutschland“, *Bundesministerium für Bildung und Forschung*, <https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html>, 12. 12. 2022.
- O. A., „XR, AR, VR, MR. Hinter Abkürzungen verbergen sich Welten“, *HYVE*, <https://www.hyve.net/de/blog/all-about-virtual-reality/>, 22. 11. 2022.
- O. A., „Carl Gustav Jung. Zitate“, *1000 Zitate*, <https://1000-zitate.de/autor/Carl+Gustav+Jung/>, 13. 02. 2023.

Abbildungsverzeichnis

Abb.1, „The Theory of Basic Values“:

- JEWELL, Michelle, „Research Paper. The Schwartz Theory of Basic Values“, *International Coach Academy*, 20. 10. 2019, <https://coachcampus.com/coach-portfolios/research-papers/michelle-jewell-the-schwartz-theory-of-basic-values/>, 22. 09. 2022.

Abb. 2, „19 Values Adaption“:

- SCHWARTZ, Shalom H. et al., „Refining the theory of basic individual values“, *Journal of Personality and Social Psychology* 103/4, 2012, S. 663-688.

Abb. 3, „Extended Reality“:

- TREMOSA, Laia, „Beyond AR vs. VR. What is the Difference between AR vs. MR vs. VR vs. XR?“, *Interaction Design Foundation*, 2022, <https://www.interaction-design.org/literature/article/beyond-ar-vs-vr-what-is-the-difference-between-ar-vs-mr-vs-vr-vs-xr>, 22. 11. 2022.

Abb. 4, „Virtuality Continuum“:

- TREMOSA, Laia, „Beyond AR vs. VR. What is the Difference between AR vs. MR vs. VR vs. XR?“, *Interaction Design Foundation*, 2022, <https://www.interaction-design.org/literature/article/beyond-ar-vs-vr-what-is-the-difference-between-ar-vs-mr-vs-vr-vs-xr>, 22. 11. 2022.