LIMINA
GRAZER
THEOLOGISCHE PERSPEKTIVEN

DIGITALE TRANSFORMATION

Philosophische und theologische Problemhorizonte

LIMINA
GRAZER
THEOLOGISCHE PERSPEKTIVEN

AUSGABE 2020 | 3:2

DIGITALE TRANSFORMATION

Philosophische und theologische Problemhorizonte

Editorial Board

Peter Ebenbauer
Reinhold Esterbauer
Christian Feichtinger
Isabella Guanzini
Edith Petschnigg
Andrea Taschl-Erber
Wolfgang Weirer
Christian Wessely

KARL-FRANZENS-UNIVERSITÄT GRAZ
UNIVERSITY OF GRAZ
Katholisch-Theologische Fakultät

Advisory Board

Kurt Appel (Fundamentaltheologie / Wien)
João Manuel Duque (Systematische Theologie / Braga)
Claudia Gärtner (Praktische Theologie / Dortmund)
Branko Klun (Philosophie / Ljubljana)
Stefanie Knauss (Philosophie / Villanova)
Benedikt Kranemann (Liturgiewissenschaft / Erfurt)
Mirja Kutzer (Systematische Theologie / Kassel)
Andrea Lehner-Hartmann (Religionspädagogik / Wien)
Norbert Mette (Religionspädagogik / Dortmund)
Ilse Müllner (Biblische Theologie / Kassel)
Marcello Neri (Fundamentaltheologie / Flensburg)
Henning Schluß (Empirische Bildungsforschung und Bildungstheorie / Wien)
Christa Schnabl (Sozialethik / Wien)
Friedrich Schweitzer (Praktische Theologie / Tübingen)
Pierangelo Sequeri (Systematische Theologie / Mailand)
Jakub Sirovátka (Philosophie / Prag)
Frank Stern (Zeitgeschichte / Wien)
Laurens ten Kate (Religionsphilosophie / Utrecht)
Angelika Walser (Moraltheologie / Salzburg)
Hans-Ulrich Weidemann (Neues Testament / Siegen)

Issue Editors

Christian Feichtinger
Christian Wessely

Contributors

Frank Bosman (Tilburg)
Eugen Dolezal (Graz)
Georg Gasser (Augsburg)
Herbert Hrachovec (Wien)
Sara Lumbreras (Madrid)
Lluis Oviedo (Rom und Murcia)
Daniel Pachner (Graz)
Viera Pirker (Frankfurt a. M.)
Karl Stöger (Wien)
Christian Wessely (Graz)
Moritz Windegger (Graz)
Elisabeth Zissler (Wien)
Chiara Zuanni (Graz)

Cover image

Foto und Montage © Christian Wessely
Danke an Bettina Kubicek und Octavian Damiean, die den Kommunikationsroboter Pepper überzeugt haben, mitzumachen.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. To view a copy of this license, visit http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/.

Supported by:

UNIVERSITÄT GRAZ
UNIVERSITY OF GRAZ

KATHOLISCHE KIRCHE STEIERMARK
Ressort Bildung, Kunst & Kultur

VEREIN ZUR
FÖRDERUNG DER
THEOLOGIE AN DER
KATHOLISCH-THEOLOGISCHEN FAKULTÄT
DER KARL-FRANZENS-UNIVERSITÄT GRAZ

| Editorial

Christian Feichtinger und Christian Wessely | 7
Editorial

Editorial | 13

| Items

Daniel Pachner | 18
Wirklichkeit und Erfahrbarkeit digitaler Welten
Überlegungen zum Begriff der Virtualität

Georg Gasser | 39
„I0I00I0II … Ich, digital?“
Anthropologische und identitätstheoretische Überlegungen zur Vision des *Mind-Uploading*

Herbert Hrachovec | 71
Omnipräsenz / Telepräsenz

Sara Lumbreras and Lluis Oviedo | 92
Belief networks as complex systems

Christian Wessely | 109
Wie spricht ein Geist zum anderen Geist?
Menschliche Grundwerte im Angesicht der Digitalisierung – ein Problemaufriss

Karl Stöger | 131
Dürfen Maschinen menschliche Barmherzigkeit ersetzen?
Die rechtliche Perspektive

Frank G. Bosman | 149
The turning of Turing's tables
The Turing test as an anthropological thought experiment in digital game narratives

Elisabeth Zissler | 172
Digitale Kränkung?
Künstliche Intelligenz und *BlessU-2* als Herausforderung für die *conditio humana*

Viera Pirker | 192
„#monthoftherosary"
Theologische Rekonstruktion zu einem *Instagram Image*

Eugen Dolezal und Moritz Windegger | 217
KI – Künstler oder Werkzeug?
Grenzfindungsversuch maschineller Intelligenz hinsichtlich der Schaffung von Kunstwerken

Chiara Zuanni | 236
Heritage in a digital world
Algorithms, data, and future value generation

| Call for Papers

Call for Papers – LIMINA 4:2 | 260
Essen
Zwischen heiligem Mahl, Lifestyle-Produkt und Überlebensfragen

Food | 263
From sacred meal to lifestyle products to survival

Imprint | 266

Editorial

DEUTSCH

Die „digitale Transformation“, unaufhaltsam und mit Macht vorangetrieben, ist zu einem omnipräsenten Thema in der Gegenwartskultur geworden. Offen bleibt dabei, wie weit grundsätzliche Aspekte dieses Transformationsanspruchs philosophisch und vor allem theologisch eingeholt werden können.

Eine Themenausgabe zur Digitalisierung zu editieren, ist auf den ersten Blick ein Vorhaben, das an Wagemut grenzt, zumal wenn die Publikation an einer Katholisch-Theologischen Fakultät angesiedelt ist. Die Sache selbst wird gegenwärtig quer durch die wissenschaftlichen Disziplinen in geradezu epischer Breite verhandelt, und die epidemiologisch bedingten Einschränkungen des Jahres 2020 haben der Technologie einen gewaltigen Impuls verliehen. Die derzeitigen technischen Möglichkeiten und Grenzen sind weitgehend bekannt; die teilweise in unabsehbare Ferne zielenden Visionen zeichnen je nach Blickwinkel des Visionärs oder der Visionärin ein düsteres oder strahlendes Bild. Das Individuum ist wohlinformiert und technisch mit dem Notwendigen ausgestattet, so scheint es zumindest – doch dieser Anschein entspricht nur teilweise den Fakten.

Es gibt tatsächlich einige Teilbereiche, die seltener in den Blick genommen werden und die nicht nur einen *digital gap* nahelegen, ein Auseinanderklaffen zwischen Menschen mit vertieften Systemkenntnissen und einfachen Nutzerinnen und Nutzern, sondern die auch ein grundsätzliches Problem in der Selbstdefinition des Menschen angesichts einer Technologie aufzeigen: Das real existierende Individuum, die Notwendigkeit seiner Vernetzung und die sehr limitierte Kontrollierbarkeit seiner vernetzten Existenz werden zunehmend zu einem Faktor, der in all seinen Konsequenzen gesehen und gestaltet werden muss.

Die vorliegende Ausgabe von LIMINA versucht, dazu einige ausgewählte Themen anzusprechen, die das Individuum auch in der hochtechnologi-

sierten und informatisierten Zivilisation unmittelbar betreffen. Sie widmet sich der kritischen Frage nach der Transformation individueller und kollektiver Maßstäbe von Humanität im Sog des digitalen Wandels.
Gerade aus theologischer Perspektive ist es in diesem Kontext mit einer Auseinandersetzung allein mit (sozial-)ethischen, technischen oder politischen Dimensionen der Digitalisierung keineswegs getan: Es gilt, auch weitere Fragehorizonte zu thematisieren:

- Was heißt es, dass „etwas existiert", wenn es sich um einen digitalisierten Inhalt handelt?
- Worin besteht der Unterschied in der Existenzform zwischen empirischer und digitaler Wirklichkeit?
- Lassen sich Digitalisate in eine Seinshierarchie einordnen? Wenn ja, in welche und wo?

Andere Fragen betreffen das Verständnis von Personalität:

- Kann ein Digitalisat eine Person abbilden?
- Unter welchen Umständen könnte eine digitale Entität als „Person" gedacht werden, und sind klassische philosophische und theologische Ansprüche an den Personbegriff wie Vernunft, Würde, Verantwortung, Wahrheit, Schuldfähigkeit, Geschöpflichkeit etc. überhaupt noch gültige Kategorien?

Ein weiteres Themenfeld betrifft die Eschatologie:

- In der christlichen Theologie ist die Vollendung von Mensch und Welt Gott vorbehalten. Digitalität und Technik legen dagegen Wege (vorläufig: Denkwege) offen, die auf Selbstvervollkommnung, Unsterblichkeit und Erlösung abzielen, zum Beispiel im Posthumanismus und in der Vision des *Mind-Uploading*. Wie sind diese theologisch zu bewerten?
- Entstehen in diesem Kontext gar neue Eliten, vielleicht gegenübergestellt einer neu formierten *massa damnata*, die mangels Ressourcen und Kenntnissen aus dem Paradies ausgeschlossen bleibt?

Um diese Fragen kreisen die Beiträge dieser Ausgabe und beleuchten sie aus ganz unterschiedlichen Blickwinkeln.

Auch bedingt durch die Umstände des Jahres 2020 erleben wir derzeit eine beschleunigte Phase der gesellschaftlichen Umgestaltung. Diese zeigt nicht nur eine (a) bemerkenswerte Affinität auch sonst eher veränderungsträger Kreise zu jenen digitalen Hilfsmitteln, die (zumindest dem Anspruch nach) das Leben erleichtern, die Umwelt entlasten, Zeit sparen etc., sondern auch eine (b) ebenso bemerkenswerte Unklarheit bzw. Uneinigkeit über die Schlüsselbegriffe, die dafür eigentlich grundlegend sind. Was genau ist denn die Digitalisierung, und vor allem: Was genau ist die Virtualität, die mit der Digitalisierung oft in einem Atemzug genannt wird? *Daniel Pachner* hat dazu Überlegungen angestellt und legt, ausgehend von Gilles Deleuze, einen Vorschlag vor, der die Existenzbedingung der Digitalität – die Hardware, die Maschine – mit ihrem Nutzer – dem Menschen – im Wege der Virtualität begrifflich verbindet und eine Möglichkeit aufzeigt, von der Interpretation des Digitalen als etwas potentiell den Menschen Überwindendes bzw. Ablösendes Abstand zu nehmen.

Eng verwandt mit der populären Interpretation der „virtuellen Realität" ist die Idee des „Beamens". Mit einer anekdotischen Einführung in dieses Konzept beginnt *Georg Gasser* seinen Beitrag, in dem er sich der Frage widmet, was die eigentlichen Rahmenbedingungen für Person und Identität sind und was die weit verbreitete Annahme, dass es möglich sei, den tatsächlichen Status einer konkreten Person digital abzubilden, stützen könnte. Ist das Bewusstsein einfach ein Emergenzphänomen einer Anordnung von Neuronen, die einen Grenzwert überschritten hat? Oder sind nicht vielmehr bewusste und nicht-bewusste Entitäten grundlegend verschieden? Und wie verhält sich die Idee eines *Mind-Uploading* zu einer christlichen Anthropologie, die Gasser auf der Grundlage von Karl Rahner abschließend anreißt?

Daraus ergibt sich eine Brücke zum folgenden Artikel: Formal dem Thema seines Beitrages entsprechend, nämlich in Verwobenheit zweier Interpretationsebenen von Allgegenwart, legt *Herbert Hrachovec* dar, dass die verbreitete Ansicht, es existiere eine Analogie zwischen der religiösen Lehre von der Omnipräsenz Gottes und der Telepräsenz des (digital repräsentierten) Individuums, auf einem Missverständnis beruht. In seine Überlegungen werden auch die Parallelen zwischen der Allwissenheit als göttlichem Attribut und der allgegenwärtigen Überwachung der Netzaktivität des modernen Menschen mit einbezogen – ein Kunstgriff, der *en vogue*, aber, wie Hrachovec zeigt, im Kontext der Informationsgesellschaft nicht

ungefährlich ist: „Das bestimmende Zeichen in ‚Omnipräsenz/Telepräsenz' ist der Trennstrich." Er setzt damit einen fundierten Kontrapunkt zum nächsten Artikel, der einen wesentlich technikaffineren Blickwinkel aufweist.

Die Interpretation von Glaubensprozessen als Funktionen des Nervensystems steht im Zentrum des Beitrages von *Sara Lumbreras* und *Lluis Oviedo*. Die Idee der Analogie zwischen einem Gehirn und einem Computer ist inzwischen in die Jahre gekommen, kehrt aber in unterschiedlicher Intensität in den technologischen und philosophischen Diskursen wieder. Spannend ist angesichts der aktuellen Entwicklungen insbesondere im Kontext der neurobiologischen Forschung (auch vor Ort in Graz) jedoch, dass es inzwischen nicht mehr um (bio-)technische Aspekte, sondern um eine neue Einordnung der Funktionalität eines (religiösen) Glaubens geht. Glaubensprozesse wären demnach als die Grundlage für Vertrauens- und Werturteile zu betrachten und könnten Ansatzpunkte bieten, um das Verhalten des Menschen zu verstehen – und ebenso potentiell das Verhalten autonomer und selbstlernender Systeme. Die *belief networks*, von denen Lumbreras und Oviedo sprechen, wären in der Lage, Glaubensprozesse als emergente Phänomene zu generieren, und würden von diesen funktional massiv profitieren.

Im Kontext der Digitalisierung ist die Versuchung groß, das eigene Konzept der Weltdeutung in der vernetzten Sphäre ausschließlich technologisch zu formulieren. Bei näherem Hinsehen wird aber deutlich, dass auch die technische Entwicklung ohne menschliche Grundkategorien wie Wahrheit oder Vertrauen letztlich undenkbar ist. Freiheit ist dabei ein Leitbegriff, denn ohne diese sind jene beiden inhaltsleer – und mit ihr stellt sich unmittelbar die Frage nach zwei anderen, diesmal theologischen Leitbegriffen, nämlich Schuld und Barmherzigkeit. *Christian Wessely* nähert sich in seinem Beitrag der Frage, ob dadurch nicht ein grundlegendes Problem ausgewiesen ist, das den Menschen in seiner Neupositionierung als „digitale Analogie" zuinnerst betrifft und ihn dazu zwingt, sein Gleichgewicht zwischen Gemeinschaft und Individualität je neu und schmerzhaft zu finden. Dass zu diesem Prozess, dessen Ausgang alles andere als sicher sei, Theologie einen fundierten Beitrag leisten kann und soll, gilt Wessely als sicher.

Große Erwartungen an Digitalisierung und Künstliche Intelligenz werden auf Grund der Alterung der Gesellschaft im Bereich der Pflege gestellt. Dies bringt jedoch nicht nur ethische, sondern auch rechtliche Herausforderun-

gen mit sich: *Karl Stöger* stellt sich in seinem Beitrag daher die Frage, in welchem Ausmaß der Ersatz von menschlicher durch maschinelle Pflege überhaupt zulässig ist und welche speziellen rechtlichen Probleme sich dadurch ergeben können.

Seit dem Jahr 1950 gilt der Turing-Test als eine Art Gütesiegel im Forschungsgebiet der Künstlichen Intelligenz. Er wirft die anthropologische Grundfrage auf, was es bedeutet, „menschlich" zu sein oder als „menschlich" zu gelten. Der Turing-Test hat dabei auch Einzug in manche Computerspiele gefunden. *Frank G. Bosman* zeigt in seinem Artikel auf, wie diese Computerspiele die Spielenden selbst zu einem Teil des Testprozesses machen und welche Fragen sich daraus an unser Verständnis des Menschseins ergeben.

Anthropologische Fragen stehen auch im Mittelpunkt des Beitrags von *Elisabeth Zissler*: Sie sieht den Entwicklungsprozess künstlicher Intelligenz in einer Reihe von Kränkungen, die das menschliche Gefühl der Einzigartigkeit im Laufe der Geschichte erschütterten. Dem stellt sie die Besonderheit der sozialen Intelligenz des Menschen gegenüber: Diese sieht sie als digital nicht kompensierbar und daher bleibend notwendig an, da die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts nicht allein durch Digitalisierung zu bewältigen seien.

Immer häufiger werden spirituelle und religiöse Praktiken in die Welt der Sozialen Medien verlagert und entsprechend transformiert. *Viera Pirker* macht einen römisch-katholischen Instagram-Account zum Zentrum ihrer Analyse. Ihr Ausgangspunkt ist dabei die Rekonstruktion eines Einzelbildes dieses Accounts mit dessen visueller und textlicher Kommunikationsstruktur.

Eugen Dolezal und *Moritz Windegger* loten in ihrem Beitrag das Spannungsfeld von Künstlicher Intelligenz und menschlicher Kreativität aus: In einem aufsehenerregenden Projekt der Deutschen Telekom wurde Beethovens 10. Sinfonie, die sog. „Unvollendete", mit Hilfe von Algorithmen und Künstlicher Intelligenz zu Ende komponiert. Handelt es sich bei diesem Werk jedoch um Kunst? Auf Basis der Überlegungen von Walter Benjamin versuchen die Autoren Kriterien zu definieren, durch die sich menschliches Kunstschaffen qualitativ von KI-Projekten unterscheidet.

Die Bewahrung des menschlichen Kulturerbes, etwa in Museen oder Archiven, ist eine besondere gesellschaftliche Verantwortung. Doch wie gehen wir mit digitalen Erzeugnissen um? Lassen sich etablierte Kategorien, wie

die Unterscheidung von Authentizität und Reproduktion hier noch aufrecht erhalten? *Chiara Zuanni* geht im letzten Beitrag dieses Heftes solchen Fragen nach und zeigt, wie die Auseinandersetzung mit digitalen Objekten unser Verständnis von Kulturerbe und -bewahrung verändern kann.

Wir freuen uns, wenn Sie Ihr Interesse an LIMINA – Grazer theologische Perspektiven durch ausgiebige Lektüre stillen. Sie haben auch die Möglichkeit, sich über limina-graz.eu als Leserin bzw. Leser zu registrieren. Feedback ist jederzeit über die Adresse redaktion@limina-graz.eu willkommen.

tolle, lege – nimm und lies

Christian Feichtinger und *Christian Wessely*
Issue Editors, im Namen des gesamten Redaktionsteams

Editorial

ENGLISH

The "digital transformation", unstoppable in its accelerated advance, has become a ubiquitous presence in contemporary culture. Now it is up to philosophy and theology to ask salient questions and develop relevant approaches to understand and contextualise this transformation and its fundamental characteristics.

Making digitisation the subject of a special issue may seem an audacious undertaking, particularly for a journal published by a Faculty of Catholic Theology. Yet, there is not an academic discipline that has not embarked on an epic journey of digital investigation and discovery, one that is now of unprecedented urgency in the wake of the epidemiological events of 2020 and the immense technological momentum they created. The current limitations of technology are widely documented; visions of a partly intangible future paint a dystopian or utopian picture, depending on the particular point of view. Individuals are well-informed and have access to all the necessary resources – at least that is the general perception. However, the situation is – in fact – far more complex.

Shining a light on otherwise peripheral considerations not only suggests the existence of a so-called digital gap dividing expert users and novices, but that humanity faces a fundamental challenge in defining itself in relation to technology: The real lives of individuals, the necessity of a digitally connected existence, and the extremely limited controllability of the digital world present an intersection of ever more pressing relevance that needs to be understood and guided in all its complexity.

The current issue of LIMINA discusses a number of selected topics directly relevant to individuals who live in such a high-tech and digitised civilisation. It asks vital questions about the reshaping of individual and collective criteria for humanity in the transformative grip of the digital turn.

Translation:
Dagmar Astleitner MA
PRISM Translations, London

Especially from a theological perspective, any such investigation needs to reach far beyond (socio-)ethic, technological, or political contexts: it is necessary to broaden the scope and problematise additional dimensions.

- What does it mean for something to "exist" as digital content?
- What constitutes the existential boundary between empirical and digital reality?
- Can digital products be categories of a hierarchy of being? If yes, what and how?

Other questions relate to the concept of personhood:

- Can digital products represent a person?
- Are there scenarios in which digital entities could be considered "persons"?
- Are traditional philosophical and theological determinants of personhood such as reason, dignity, responsibility, truth, culpability, creaturehood, etc. even still valid?

A further dimension is that of eschatology.

- Christian theology firmly puts the perfection of humankind and the world in God's hands. Now, digitisation and technology offer (theoretically, so far) new possibilities in the pursuit of self-perfection, immortality and salvation as suggested by posthumanism and the idea of "mind-uploading", for example. How can such visions be approached from a theological standpoint?
- Would such a future create a new form of elite, possibly in contrast to a newly emerging *massa damnata* whose lack of resources and knowledge precludes them from ascending to paradise?

The contributions in this issue tackle these questions and illuminate them from different perspectives.
We currently experience a period of accelerated societal transformation, further propelled by the events of 2020. This transformation not only exposes (a) a remarkable affinity amongst otherwise change-averse circles towards digital means that (at least claim to) make life easier, help protect the environment, save time, etc., but it is also accompanied by (b) an as-

tounding ambiguity and disagreement surrounding key concepts that are absolutely fundamental to any such debate. What exactly is digitisation? Or more specifically: What is virtuality, a term that is often talked about in the same breath as digitisation? *Daniel Pachner* examines these definitions and formulates an approach based on Gilles Deleuze that conceptually links the existential preconditions of digitality – hardware, the machine – with the user – the human – through virtuality, and opens up a different perception of the digital, away from something that holds the potential to transcend or replace humankind.

The popular interpretation of "virtual reality" is closely related to the idea of "beaming", as *Georg Gasser* anecdotally presents in his introduction. He examines possible frameworks for what constitutes personhood and identity, and what arguments might support the widely held assumption that the status of a concrete, real-life person can be digitally represented or recreated. Is consciousness merely a phenomenon of emergence based on a neural structure that exceeds a certain threshold? Or are conscious and non-conscious entities fundamentally different from each other? And what does Christian anthropology have to say about "mind-uploading", following Karl Rahner's theories?

This seamlessly leads us on to *Herbert Hrachovec*'s article: In untangling two interwoven interpretations of omnipresence, he demonstrates that the widespread analogy between the omnipresence of God according to religious teachings and the telepresence of the (digitally represented) individual is in fact a misunderstanding. His considerations also touch on the parallels between omniscience as a Divine attribute and omnipresent surveillance of the digital lives of modern humans. Such comparisons may be a popular tool to achieve an impact, but as Hrachovec shows, it is a dangerous one to make in today's information society: "The defining symbol in 'omnipresence/telepresence' is the dividing slash." This provides a cogent counterpoint to the following article, which presents a more technophile point of view.

Sara Lumbreras and *Lluis Oviedo* explore whether processes of believing can be interpreted as functions of neural systems. This analogy between the brain and the computer has already been exhaustively discussed but is making a recent, differently nuanced reoccurrence in technological and philosophical discourses. An interesting shift in current developments, particularly within the context of neurobiological research (also here in Graz), is an expansion in scope from purely (bio-)technological aspects

towards a new categorisation of the functions of (religious) beliefs. Belief processes thus form the basis for establishing and evaluating trust and value and offer insight for a deeper understanding of human behaviour – and potentially also the behaviour of autonomous and self-learning systems. Belief networks, according to Lumbreras and Oviedo, would be able to generate belief processes as emerging phenomena and use them to substantially improve their functionality.

It is tempting to interpret the world, a world undergoing digitisation, through an exclusively technological lens. However, a closer look reveals that all these technological advances would be ultimately inconceivable without fundamental human values such as truth and trust. But at the heart of everything is freedom; without it, all other categories become void. The question of freedom also links to the key theological concepts of guilt and compassion. *Christian Wessely* poses the question as to whether this constitutes an essential, existential challenge for the reframing of the human as a "digital analogy" which forces humans to recalibrate their position between community and individuality. This process is both painful and uncertain, but for Wessely it is clear that theology can and should provide crucial insight and guidance.

Digitisation and artificial intelligence are heralded as promising solutions for an ageing society and in the care sector. However, such considerations are not only of ethical consequences but also pose legal questions: *Karl Stöger* investigates in how far replacing human care with machines is even permissible, and what the specific legal challenges are.

Since 1950, the Turing test has been a hallmark in the research of artificial intelligence. It asks the question what it means to be "human" or to be perceived as "human". It has now also become a subject in the gaming world. *Frank G. Bosman* illustrates in his article how such computer games turn the players themselves into test subjects or judges and examines how this may influence our understanding of what it means to be human.

Elisabeth Zissler provides further anthropological perspectives in her elaborations. She understands the development of artificial intelligence as a series of insults that unsettle the human claim to uniqueness throughout history. Instead, the real uniqueness of humanity, as she proposes, is social intelligence: Social intelligence cannot be digitised and thus remains a human necessity as the challenges of the 21st century require more than a digital solution.

More and more, spiritual and religious practices enter the world of social media and thus undergo transformation. *Viera Pirker* analyses a Roman-Catholic Instagram account as an example. The starting point of her research is the reconstruction of a single image posted on this account to peel back the layers of its visual and communicative structure.
Eugen Dolezal and *Moritz Windegger* explore the relation and intersection between artificial intelligence and human creativity: In a bold and remarkable endeavour, the German Telekom completed Beethoven's Symphony No. 10, the so-called "unfinished symphony", with the help of algorithms and Artificial Intelligence. But does such a composition constitute art? Taking Walter Benjamin's thoughts as a departure point, this article attempts to define a set of qualitative criteria that distinguish artistic creations by humans from AI products.
The preservation of human cultural heritage, for example in museums and archives, is an important societal responsibility. But what happens to digital products? Are established categories such as the boundary between authenticity and reproduction still valid in a digital age? *Chiara Zuanni* rounds off the digital debate in this special issue by seeking answers to these questions and highlighting how our approach to digital objects can influence our understanding of cultural heritage and its preservation.

We hope you find our articles interesting and engaging and that LIMINA can be an enriching resource for you. Please register on limina-graz.eu for more access online. We always welcome feedback, please contact us at redaktion@limina-graz.eu if you have any comments or suggestions.

tolle, lege – take up and read

Christian Feichtinger and *Christian Wessely*
Issue Editors, on behalf of the editorial team

Daniel Pachner

Wirklichkeit und Erfahrbarkeit digitaler Welten

Überlegungen zum Begriff der Virtualität

DEUTSCH

ABSTRACT

Der Begriff „Virtualität“ nimmt eine besondere Stellung in der Frage nach der Digitalisierung ein, obwohl es für ihn keine einheitliche Verwendungsweise gibt. Unter Befürwortern wie Gegnern dieses Prozesses mutiert das Virtuelle entweder zum Zauberwort, durch das alles möglich erscheint, oder wird zum Kennzeichen einer Entwicklung, die den Schein untrennbar mit der Realität vermischt. Mithilfe des Strukturansatzes von Gilles Deleuze, bei dem der Begriff der Virtualität eine klare Funktion innehat, wird in diesem Beitrag versucht, die Frage nach dem Virtuellen auf einen systematischen Boden zu stellen. Dabei soll gezeigt werden, dass das Virtuelle und das Digitale strikt voneinander zu unterscheiden sind und der Virtualitätsbegriff bei Deleuze die Möglichkeit bietet, digitale Strukturen und das Digitale als solches zu thematisieren. Die Verwirklichung dieser Strukturen soll am Interface verdeutlicht werden, das die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine darstellt, wobei die Maschine bedienbar und der Mensch zum User wird. Das Interface weist spezielle Eigenschaften auf, die den Umgang mit der Digitalisierung bestimmen werden, birgt aber auch Gefahren.

ENGLISH

The term “virtuality” is central to the question of digitisation. Yet, its definition and usage remain ambiguous. Both advocates and sceptics of the digital era either see virtuality as a magic tool that makes everything possible or as a sign of the blurring between the imaginary and reality. Gilles Deleuze’s structuralist approach, which attributes a specific function to virtuality, serves as a basis to systematically ground the discussion on virtuality. The aim is to demonstrate that there is a distinct difference between the virtual and the digital and to show that Deleuze’s concept of virtuality offers possibilities for addressing and investigat-

ing digital structures and the digital. The embodiment of these structures manifests itself in the interface between humans and machines, where the machine is operable and the human becomes its user. This interface presents certain features that will define the process of digitisation, but also bears risks.

| BIOGRAPHY

Daniel Pachner, Studium der Theologie an der Katholisch-Theologischen Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz (Abschluss 2018); zurzeit Doktoratsstudium am Institut für Philosophie der Katholisch-Theologischen Fakultät Graz zum Thema „Erinnerung und Subjektivität bei Maurice Merleau-Ponty“.
E-Mail: daniel.pachner@edu.uni-graz.at

| KEY WORDS

Aktualität; Deleuze, Gilles; Digitalisierung; Interface; Medien; Mensch; Möglichkeit; Struktur; Virtualität; Welt; Wirklichkeit

Beinahe dreißig Jahre ist es nun her, dass man erstmals mithilfe eines Personal Computers auf das Internet zugreifen, Webseiten besuchen und sich mit anderen online austauschen konnte. Diese Art der Kommunikation, die in ihren Anfängen noch auf ortsgebundene Geräte beschränkt war, ist heute einem Großteil der europäischen Bevölkerung sozusagen aus der Hosentasche heraus zugänglich. Das Smartphone hat unsere Vernetzungsmöglichkeiten enorm gesteigert: einerseits in geographischer Hinsicht, insofern es ohne weiteres möglich ist, mit jemandem am anderen Ende der Welt quasi gleichzeitig zu kommunizieren, andererseits auch in Hinsicht auf die enormen Menschenmassen, die täglich online sind, was einer enormen Zunahme der Kommunikationspartner gleichkommt. Die Nutzung des Internets ist schon längst nicht mehr auf den Besuch von Webseiten beschränkt, sondern hat sich auf eine breite Palette an Kommunikationsweisen ausgedehnt:

> *„[I]nternet use has become a ubiquitous, pervasive and sometimes invisible part of our everyday lives being accessed through all kinds of digital devices from satnavs and games consoles to tablet computers, mobile phones and smart watches […]. We can now continue relationships across the planet via applications like Skype, social networking sites like Facebook and apps like Whatsapp, whatever time of day or night. We can connect with people we have never met before through global websites like LinkedIn, Twitter and Youtube or meet nearby strangers through apps like Tinder or Meetup.“* (Harley et al. 2018, 1–2)

Die breite Verfügbarkeit dieser Kommunikationsmittel vernetzt ihre Nutzer und Nutzerinnen schon längst auf globaler Ebene und führt neue Weisen des Umgangs ein. Aus dieser Vernetzung „ist eine digitale Systemlandschaft entstanden“ (Henning 2019, 97), die zunehmend in den Alltag eingreift und das Leben bestimmt. Dies gilt nicht nur für Social-Media-Apps, die das soziale Leben immer stärker bestimmen, sondern auch für den Bereich der Arbeit (vgl. Schröter 2019, 183–195), wo digital perfektionierte Maschinen den menschlichen Arbeiter obsolet machen. Am sinnfälligsten wird die Implementation des Digitalen in den Alltag im Bereich der Virtual Reality, die irgendwann direkt das Erfahren der natürlichen, *analogen* Welt durch Schaffung einer *virtuellen* Welt beeinflussen könnte (vgl. Pettijohn 2018).

Die digitalen Welten sind mitten im Leben angekommen und werden sich vermutlich noch stärker als ein Bestandteil alltäglichen Lebens behaupten und verfestigen können. Der rasanten Weiterentwicklung der technischen

Möglichkeiten und ihrem oftmals unbedachten Einsatz im Alltag entsprechen in der Beurteilung dieser Möglichkeiten oft zwei Positionen, die unversöhnlich scheinen. Während einige die technische Weiterentwicklung begrüßen und ihre Forcierung fordern, stehen andere der zunehmenden Implementation virtueller Räume in den Alltagsraum kritisch gegenüber. Worauf beide Positionen oft beruhen, ist der Gedanke einer Unversöhnlichkeit der natürlichen, „echten" Welt und der künstlich erzeugten, virtuellen Welten.

Der moderne Mensch steht zwischen der natürlichen, „echten" Welt und künstlich erzeugten, virtuellen Welten.

Zwischen beiden steht der moderne Mensch als Wesen, das gefangen in einer Pluralität von Welten hin und her gerissen ist. Der Mensch wird dann etwa als ein Gegenüber zum Virtuellen gesehen. Seine Zugehörigkeit zu realen Räumen scheint durch die Virtualisierung seiner Lebensweisen bedroht. Markus Hundeck etwa meint, dass das Zwischenmenschliche in „den neuen Großräumen der Informationstechnologie, des Internets und der Medienwirklichkeit" (Hundeck 2003, 174) abhandengekommen sei, und fasst dementsprechend den Einstieg in den *Cyberspace* als einen „Ausstieg aus der konkreten Realität" (Hundeck 2003, 174) auf. Auf der anderen Seite des Spektrums finden sich Positionen, die den Verlust der Bindungen an die Wirklichkeit positiv bewerten und den Menschen als *Cyborg* verwirklicht sehen wollen (vgl. Haraway 1995, 35).

Die zunehmende Digitalisierung geht oft mit der Vorstellung eines grenzenlosen Fortschritts einher. Die Welt des Digitalen und des Virtuellen wird dabei gleichgesetzt mit einem Raum, in dem *per se* alles möglich ist und die Beschränkungen des Natürlichen nicht mehr gelten. Dabei drängen sich entscheidende Fragen auf: Kann man die zunehmende Implementation virtueller Räume in den gelebten Alltagsraum als grenzenlos und alles zuvor Unmögliche möglich machend verstehen? Ist der Begriff „Virtualität" damit richtig erfasst? Können sich die Erzeuger virtueller Welten durch Technik auch als Schöpfer in einem christlichen Sinn verstehen?

Die Prognosen, die man heute trifft, werden auch daran entschieden, wie das Virtuelle aufgefasst wird. Worum man meiner Meinung nach nicht mehr herumkommt, ist die Anerkennung der Tatsache, dass das Verbunden-Sein digital erzeugter Welten und der „echten" Welt schon längst geschehen ist.

Das Virtuelle als Gegensatz zum Realen

Umso wichtiger ist es, sich klarzumachen, was digitale Welten als solche ausmacht und wie sich diese Verschränkung von „echter" Welt und dem Digitalen zeigt. Bei digital erzeugten, künstlichen Welten steht besonders die Frage nach ihrer Realität im Fokus. Ein durchgängiges Schema, das bei Hundeck bereits zum Vorschein kam, ist die Auffassung des Virtuellen als eines Gegensatzes zum Realen. Klaus Müller, der den Ursprung des Begriffs des Virtuellen bei Duns Scotus verortet, bleibt eine genaue Bestimmung schuldig. Er versteht darunter eine „mögliche Wirklichkeit" (Müller 2011, 91), von der sich aber nur schwer sagen ließe, ob sie selbst real oder nur möglich sei. Für eine ontologische Bestimmung des Virtuellen bedeute diese Unentscheidbarkeit, dass der Begriff des *Seins* an Festigkeit verliere:

> *„Die heutige Virtualitätsthematik […] behauptet ontologisch gesehen Nichtseiendes als existent und gibt das Prädikat ‚sein' für ontologisch Existentes im traditionellen Sinn auf."* (Müller 2011, 91)

Die damit einhergehende Verflüssigung der Ontologie (vgl. Müller 2011, 92) schließe auch den Verlust eines Bezugs zur Wirklichkeit als Referenzrahmen ein, von dem aus das Sein oder Nicht-Sein des Virtuellen beurteilt werden könne. Die Folge ist, dass Virtualität als ein Begriff verstanden werden muss, bei dem „die Demarkationslinie zwischen Sein und Schein, Faktum und Fiktum fließend wird" (Müller 2011, 88).

Wird die Demarkationslinie zwischen Sein und Schein fließend?

Ein ähnlicher Zusammenhang zwischen Sein und Schein findet sich bei Manfred Negele, der von Kant her die Wirklichkeit des Virtuellen zu bestimmen versucht. Dass man zur Erfahrung des Virtuellen ein Medium benutzen muss, sei es nun ein Monitor oder eine Virtual-Reality-Brille, führe dazu, dass virtuelles Erfahren grundsätzlich von der unmittelbaren, natürlichen Erfahrung unterschieden werden müsse:

> *„Es ist nur ein Ersatz, eine Prothese für eine eigentliche sinnliche Erfahrung im Sinne Kants. Erzeugt wird nur der Schein einer echten sinnlichen Erfahrung, man könnte sagen eine sinnliche Erfahrung zweiten Ranges oder eine Simulation […]. Wir konstruieren Welten, die der Sinnlichkeit nicht gegeben sind. Aber wir tun noch mehr: Wir machen der Sinnlichkeit vor, etwas für sie Erfaßbares vorweisen zu können. Wir potenzieren*

damit also den Schein, den wir erzeugt haben, und lügen uns ein zweites Mal an, wenn wir an die Realität dieser Scheinwelten glauben.“ (Negele 2000, 22)

Zwar schwächt Negele diese Position vor dem Hintergrund der Überlegung ab, dass eine vollständige Gewissheit über die Wirklichkeit der „echten“ Welt nie ganz zu haben sei, doch auch bei ihm bleibt es bei einer gewissen Unentschiedenheit in Bezug darauf, was nun Schein oder Sein am Virtuellen sei und wie entschieden werden könne, worum es sich handle (vgl. Negele 2000, 29–31).
Es herrscht also einiges an Unsicherheit beim Begriff des Virtuellen, insbesondere wenn es um digital erzeugte virtuelle Welten geht. Diese Begriffsverwirrung ist einer allgemeinen Unschärfe geschuldet, die auch mit der Verwendung des Begriffs im anglo-amerikanischen Sprachraum zusammenhängt, durch die theologischen Wurzeln des Begriffs und seine heutige Verwendungsweise nochmals größer wird und die das Virtuelle irgendwo zwischen Sein und Schein sieht (vgl. Münker 2005, 244). Auch Frank Hartmann, der der Digitalisierung eher positiv gegenübersteht, geht davon aus, dass es angesichts der Weise, wie digitale Inhalte wahrgenommen werden, „wohl keinen Sinn mehr macht, die traditionelle Differenzierung von Schein und Wirklichkeit aufrecht zu erhalten“ (Hartmann 2018, 118–119).

Oder stellt sich die Frage nach der Realität des Virtuellen nicht mehr?

Gegen die Entgegensetzung von Virtuellem und Realem hat Pierre Lévy in seinem Beitrag „Welcome to Virtuality“ dafür plädiert, das Virtuelle nicht als Gegensatz zum Realen zu verstehen, sondern zum *Aktuellen*. Ein Computerspiel oder eine Simulation, wie sie durch Virtual-Reality-Programme möglich wird, versteht Lévy als „virtual messages“ (Lévy 1997, 6), die für einen Benutzer oder eine Benutzerin durch die Übersetzung des Binär-Codes mithilfe eines Computers verstehbar werden. Wenn diese Übersetzungsarbeit noch nicht geleistet ist und die durch das Programm zu erzeugenden Bilder einem User (Nutzer/in) noch nicht zugänglich sind, dann müsse man das gespeicherte Bild als virtuell verstehen. Dementsprechend versteht Lévy unter Virtualisierung „digitalisation“ (Lévy 1997, 6) und die Aktualisierung als Anzeige am Monitor oder „display“ (Lévy 1997, 6).
Die Frage nach der Realität des Virtuellen stellt sich für Lévy dabei nicht mehr, sondern diese wird als selbstverständlich vorausgesetzt. Zentral für seine Auffassung des Virtuellen ist der mediale Charakter des Virtuellen,

das losgelöst „from a particular moment and place“ (Lévy 1997, 9) ist und so einem Kollektiv zugänglich wird. Diese Überlegungen, die auf das Konzept von Virtualität bei Deleuze zurückgehen (vgl. Münker 2005, 247), gewinnen zunehmend an Zustimmung (vgl. Jeschke et al. 2014, 9).
Angesichts dieser Bedeutungsvielfalt ist der Begriff des Virtuellen undeutlich und vage geworden. Um dieser Unschärfe entgegenzuwirken, soll im Folgenden Lévys Ansatzpunkt aufgegriffen und die Frage nach dem Virtuellen bei Gilles Deleuze gestellt werden. In einem ersten Schritt wird dabei der Zusammenhang von Virtualität und Struktur dargestellt.

Virtualität und Struktur bei Gilles Deleuze

Das Werk *Differenz und Wiederholung* (*Différence et répétition*, 1968) stellt das „systematische ‚Hauptwerk‘“ (Rölli 2012, 167) von Gilles Deleuze dar, in dem „einmal mehr die Rationalität als solche auf den Prüfstand“ (Rölli 2012, 169) kommt, und ist das Werk, in dem Deleuze seine Auffassung des Virtuellen entfaltet. Der Begriff der Virtualität spielt darin eine bedeutende Rolle für die Auffassung einer Struktur. Obwohl diese dem Begriff der Idee verbunden ist, geht es Deleuze dabei nicht um das Entwerfen einer idealistischen Philosophie, sondern einer Philosophie des transzendentalen Empirismus, die die Erfahrung und die Begriffe, die man sich von etwas macht, in einen strukturellen Zusammenhang bringt (vgl. Rölli 2012, 176). Denken und Struktur sind bei ihm auf das Engste miteinander verbunden, weswegen Deleuze von den Ideen als „Mannigfaltigkeiten“ (Deleuze 2007, 233) spricht. Diesen Ausgangspunkt seines Denkens muss man klar vor Augen haben, um den Begriff der Virtualität zu verstehen:

> *„Es gibt nur die Varietät der Mannigfaltigkeit, d. h. die Differenz, anstatt des riesigen Gegensatzes des Einen und des Vielen. Und vielleicht ist es Ironie zu sagen: Alles ist Mannigfaltigkeit, selbst das Eine, selbst das Viele. Aber die Ironie selbst ist eine Mannigfaltigkeit, oder besser: die Kunst der Mannigfaltigkeiten, die Kunst, in den Dingen die Ideen, die Probleme zu fassen, die sie verkörpern, und die Dinge als Inkarnationen zu fassen, als Lösungsfälle für Ideenprobleme.“* (Deleuze 2007, 234)

Dem Fokus auf die Mannigfaltigkeit entspricht dabei das Begriffsrepertoire, das Deleuze in seiner Philosophie aufbietet. Wie Michaela Ott schreibt, dienen Begriffe wie „Unbewusstes/Virtuelles/Mannigfaltiges/Immanenzplan/Idee […] dem Versuch der Bezeichnung jener zugleich transzendentalen

und immanenten Ebene“ (Ott 2014, 33), die Deleuze als Struktur aufzuschlüsseln und verstehbar zu machen versucht.

Hinter jeder aktuellen Erfahrung liegt eine (unbewusste) virtuelle Struktur.

Grundlegend lässt sich sagen, dass hinter einer jeden aktuellen Erfahrung eine (unbewusste) virtuelle Struktur liegt, die einerseits in Differenz zum (bewussten) Aktuellen steht und sich andererseits im Aktuellen voll und ganz wiederholt.[1] Was in der gegenwärtigen Erfahrung also bewusst ist, versucht Deleuze „von unbewußten Aktualisierungsprozessen einer ‚Struktur‘ abhängig zu machen, die als virtuelle Mannigfaltigkeit charakterisiert ist“ (Rölli 2012, 28). Virtualität ist dabei nicht eine Eigenschaft einer Struktur, die ihr zufällig zukommt, sondern der Struktur selbst immanent. „Die Struktur, die Idee“ (Deleuze 2007, 234) ist nicht das fertige Produkt aus einer Vielzahl an möglichen Endergebnissen, sondern entwickelt sich aus ihr selbst heraus. Die Struktur und ihre Genese, also ihr Werden oder Entstehen, sind miteinander verflochten. Als „eine interne Mannigfaltigkeit“ (Deleuze 2007, 234) sind ihre Elemente und die Beziehungen zwischen diesen in ihr selbst enthalten. Das Virtuelle lässt sich so verstehen als das Strukturierende, während das Aktualisierte die Struktur verkörpert und sichtbar macht (vgl. Deleuze 2007, 234–235).

Das Virtuelle ist nicht außerhalb der Struktur, die das Aktuelle hervorbringt. Selbst das, was man als äußere Bedingungen einer Struktur aufzufassen versucht, erhält bei Deleuze eine strukturimmanente oder innere Beziehung zu anderen Elementen. An dem Prozess der Übersetzung der Programmiersprache durch den Compiler in die Maschinensprache, die aus 1 und 0, Schalten oder Nicht-Schalten des Stromes, besteht, lässt sich dieser innere Zusammenhang von Genese und Struktur zeigen: Denn die Elektrizität als unabdingbare Voraussetzung für das Bestehen eines Programms bringt gleichzeitig, bedingt durch eine bestimmte Ausformung des Stromflusses, die Struktur des Programms hervor. Der Programmierer lenkt einerseits diesen Stromfluss durch die Programmiersprache und ist andererseits an die grundlegende Logik des Binär-Codes gebunden, die durch bestimmte Schaltmechanismen zu komplexeren Berechnungen fähig wird (vgl. Drechsler et al. 2017, 74–95). Stromfluss und Programmausführung hängen innigst miteinander zusammen, stehen aber zueinander in einer Differenz, die zu unterschiedlichen Ausformungen der Struktur führt. Schon auf der Ebene der Maschinensprache hat man es genau genommen mit einem Aktuellen zu tun.

1 „Erfahrung“ ist hier in einem sehr weiten Sinn als alles, was zu Bewusstsein kommen kann, zu verstehen.

Der Gedanke, dass Virtualisierung als Digitalisierung zu verstehen sei (vgl. Lévy 1997, 6), wird vor dem Hintergrund des Strukturbegriffs von Deleuze und der Funktionsweise eines Computers fraglich. Deleuze spricht in Bezug auf die Elemente einer Struktur davon, dass diese „weder sinnliche Form noch begriffliche Bedeutung und folglich keine zuweisbare Funktion besitzen. Sie besitzen nicht einmal aktuelle Existenz und sind untrennbar von einem Potential oder einer Virtualität“ (Deleuze 2007, 234).

Man muss das Digitale und das Virtuelle unterscheiden.

Wenn Lévy also davon spricht, dass das Virtuelle letztlich das Gespeicherte sei, das in der Anzeige abgerufen wird, dann übersieht er, dass das Gespeicherte selbst die Verkörperung einer Struktur ist. Eine erste Konsequenz des Begriffs „Virtualität“ bei Deleuze ist, dass man das Digitale und das Virtuelle unterscheiden muss, weshalb man statt von *virtuellen* eigentlich von *digitalen Welten* reden müsste.

Differen*zierung* und Differen*tiation*

Noch problematischer wird die Annahme Lévys, wenn man sich die Unterscheidung von Differen*zierung* und Differen*tiation* vor Augen führt:

> *„Mit der Aktualisierung nimmt […] ein neuer, artbildender und partitiver Unterscheidungstyp den Platz der fließenden ideellen Unterscheidungen ein. Differen*tiation *nennen wir die Bestimmung des virtuellen Inhalts der Idee; Differen*zierung *nennen wir die Aktualisierung dieser Virtualität in Arten und in unterschiedenen Teilen.“* (Deleuze 2007, 262)

Was von Deleuze her zu unterscheiden ist, bleibt bei Lévy offen. Im Sinne der Differen*zierung* wird das graphische Bild zweimal aktualisiert, einmal nämlich als angezeigtes Bild am Monitor und ein anderes Mal als digitalisierter Code, der die Berechnung der Maschine leitet. Dass es hier zu einer gewissen Vorzeitigkeit des Berechnens kommt, ist nicht Grund genug, den digitalen Code bereits als Virtuelles zu verstehen, da eine Struktur ebenso über eine „virtuelle Zeit“ (Deleuze 2007, 267) verfügt. Diese „bestimmt selbst eine Differenzierungszeit oder eher Rhythmen, verschiedene Aktualisierungszeiten, die den Verhältnissen und den Singularitäten der Struktur entsprechen“ (Deleuze 2007, 267). Die Differen*tiation* stellt den vertikalen,

in die Tiefe gehenden Schnitt gegenüber dem horizontalen der Differen*zierung* dar, die das Virtuelle auf mannigfaltige Weise aktualisiert (vgl. Deleuze 2007, 256). In der Differen*tiation* entdeckt man so nicht das Digitale als Aktualisiertes, sondern die *Idee* des Digitalen. Diese wichtige Unterscheidung unterläuft man, wenn man das Virtuelle einfach mit dem Digitalen gleichsetzt. Das Virtuelle bei Deleuze hingegen ist ein universales Prinzip.

Wie ist es möglich, durch Algorithmen simulierte Welten zu erzeugen, die eine vom Menschen erfahrbare *Weltlichkeit* aufweisen können?

Ein Grundgedanke von Deleuze ist es, dass Lösungen und Probleme einander bedingen:

> *„Während die Differentiation den virtuellen Inhalt der Idee als Problem bestimmt, drückt die Differenzierung die Aktualisierung dieses Virtuellen und die Konstitution der Lösungen (durch lokale Integrationen) aus.“*
> (Deleuze 2007, 265)

Während Deleuze diesen Grundgedanken v. a. an den Bereichen der Mathematik (Differenzialgleichung) und der Biologie (Ausbildung der Organe im Organismus) veranschaulicht, kann er auch für die Frage nach dem Digitalen und den digitalen Welten fruchtbar gemacht werden.
Ein Grundproblem, dem eine theoretisch-philosophische Betrachtung des Digitalen begegnet, ist die Frage, wie der Binär-Code und die Datenverarbeitung durch Algorithmen simulierte Welten erzeugen können, die in gewisser Weise eine vom Menschen erfahrbare *Weltlichkeit* aufweisen können. Deleuzes Struktur-Denken kann hier Ausgangspunkt einer Antwort sein. Denn wie Deleuze schreibt, ist die „Natur des Virtuellen [...] so beschaffen, daß Aktualisierung für es Differenzierung bedeutet“ (Deleuze 2007, 267). Dadurch ist es prinzipiell schon nicht möglich, dem Virtuellen dieselbe Gegebenheitsweise einzuräumen wie dem Aktuellen. Solange man im Abstrakten verbleibt und nicht die Lösungen in den *lokalen Integrationen* sucht, sich also fragt, was ein Computer oder ein Netzwerk überhaupt ist und wie sich das Digital-Virtuelle in diesen Geräten und dem Umgang des Menschen mit ihnen aktualisiert, wird von Deleuze her auch nie eine Beantwortung möglich sein. Es ist für ihn in diesem Aspekt entscheidend, dass man das Virtuelle nicht mit dem Möglichen verwechselt.

Die Realität des Virtuellen und sein *Schöpfungscharakter*

Grundlegend wurde gezeigt, dass das Virtuelle dem Aktuellen gegenübersteht, nicht dem Realen. Lévys Ansatz lässt sich also von Deleuze her zustimmen, jedoch muss ebenso der strukturelle Ansatz von Deleuze zu Ende gedacht werden, um fehlerhafte Vereinfachungen zu vermeiden.
Dem Realen steht, so Deleuze, das Mögliche gegenüber, während das Virtuelle „volle Realität durch sich selbst" (Deleuze 2007, 267) besitzt. Für Deleuze geht es hier „um die Existenz selbst" (Deleuze 2007, 267), insofern die Existenz im Gegensatz von Realem und Möglichem für ihn ein „pures Auftauchen" (Deleuze 2007, 267) darstellt, das „stets hinter unserem Rücken geschieht, dem Gesetz von allem oder nichts unterworfen" (Deleuze 2007, 267). Die Existenz, so Deleuze, wird damit aber bereits als im Möglichen anwesend gedacht, wodurch die Genese verschwindet. Die Folge ist, dass man unter den digitalen Welten nur Scheinwelten versteht, die sich einzig dadurch auszeichnen, nicht echt zu sein. Das Negative, so Deleuze, „ist der *objektive Körper des falschen Problems*, der Fetisch selber" (Deleuze 2007, 264; Hervorhebung im Orig.). In Anbetracht der Heilsprophezeiungen vieler „Cyber-Theoretiker" (Müller 2011, 74) wird der Gleichsetzung des Virtuellen mit einem Raum, in dem alles möglich ist, sobald der technische Sprung dorthin geschafft ist, der vermeintliche philosophische Boden entzogen, und sie wird als Wunschvorstellung dargelegt.

Das Virtuelle ist kein Reich unendlicher Möglichkeiten.

Das Virtuelle ist kein Reich unendlicher Möglichkeiten, sondern „das Kennzeichen der Idee; ausgehend gerade von seiner Realität wird die Existenz hervorgebracht, und zwar gemäß einer Zeit und einem Raum, die der Idee immanent sind" (Deleuze 2007, 268). Während das Mögliche mit dem Realen im Begriff identisch ist und das Reale dem Begriff nur die Existenz hinzufügt, gibt es hier keine vorgängige Identität des Virtuellen mit dem Aktuellen. Die Aktualisierung des Virtuellen hingegen geschieht nicht über das Sich-Verdoppeln, sondern über Differenzierung. Das Virtuelle ist nie von der gleichen Art wie das Aktuelle:

> *„Die Aktualisierung bricht mit der Ähnlichkeit als Prozeß ebenso wie mit der Identität als Prinzip. Niemals ähneln die aktuellen Terme der Virtualität, die sie aktualisieren: Die Qualitäten und Arten ähneln nicht den*

> *Singularitäten, die sie verkörpern. Die Aktualisierung, die Differenzierung ist in diesem Sinne stets eine wirkliche Schöpfung.* (Deleuze 2007, 268)

Von Deleuze her muss also das Entstehen einer digitalen Welt als ein Prozess verstanden werden, der nicht als ein Kopieren der natürlichen Welt verstanden werden darf, sondern als eine Schöpfung, die ihren Sinn innerhalb ihrer selbst und nicht in Referenz auf die „echte" Welt hat. Die digitalen Welten kann man so nicht als Scheinwelten verstehen, die in einem Gegensatz zur „echten" Welt stehen, sondern sie müssen vom Prozess der Aktualisierung des Virtuellen in der Struktur des Digitalen her verstanden werden. Sie sind keine Schöpfungen in einem luftleeren Raum, sondern müssen von einer gewissen Zielhaftigkeit des Virtuellen verstanden werden:

> *„Das Virtuelle besitzt die Realität einer zu erfüllenden Aufgabe, nämlich eines zu lösenden Problems; das Problem ist es, das die Lösungen ausrichtet, bedingt, erzeugt, diese aber ähneln nicht den Bedingungen des Problems.*" (Deleuze 2007, 268)

Man kommt dem Sinn der digitalen Welten näher, wenn man fragt, welche Idee sich in ihnen aktualisiert.

Hier wird nochmal deutlich, wie wichtig der Prozess der Differen*tiation* ist, um die Differenz*ierung* als Schöpfung zu verstehen. Denn ohne den Hintergrund des Problems haben die Lösungen keinen Anhalt und sind Antworten auf Fragen, die niemand stellt. Sie haben keinen Sinn, da sie von außen einer Struktur zugetragen werden, die diese Fragen nicht in ihrem Inneren zur Entfaltung bringt. Man kommt der Struktur und dem Sinn der digitalen Welten weitaus näher, wenn man fragt, welches Problem sie zu lösen suchen und welche Idee sich in ihnen aktualisiert.
Auch die digitalen Welten muss man in diesem Sinne als reale Welten verstehen. Sie sind so virtuell, wie es die natürliche Welt auch ist, und ebenso real wie diese; doch es aktualisiert sich die Idee des Digitalen in ihnen, nicht das Natürliche. Im Gegensatz zur natürlichen Welt sind sie Schöpfung anderer Art: Sie sind *menschlich-maschinelles* Erzeugnis, dessen Bestehen prinzipiell jederzeit beendbar ist und kein Erzeugnis eines gottgleichen *Developers* (Entwickler/in). Die Struktur des Digitalen unterscheidet sich grundlegend von der Struktur des Natürlichen, und das Einebnen dieser

Unterschiede hieße, die Eigenart beider Strukturen zunichte zu machen. Dahingegen ist das Verständnis von Gott als Schöpfer eines, bei dem Gott *eine* ganze Welt, die diese Vielfalt zulässt, geschaffen hat. Man kann hier von einem universalen *Horizont* – einem eröffneten Zeitraum, der anderes als sich enthält – der Welt sprechen, in dem digitale Welten als (begrenzte) Erfahrungshorizonte entstehen. Im Zu-Grunde-Gehen einer digitalen Welt – z. B. wenn man die Server einer Website abschaltet – zeigt sich dann auch ihr Grund, der sie hervorbrachte (vgl. Deleuze 2007, 256), nämlich die Abhängigkeit von miteinander vernetzten Bestandteilen und Schaltungen und der Energiezufuhr in Form von Strom. Die digital-virtuellen Welten sind zu verstehen als konkrete Ausformungen dieser Prinzipien im Sinne der Schöpfungen von Deleuze, die von den inneren Elementen der Struktur abhängen. Durch ihre strukturell bedingte Unterschiedenheit, die zu einer anderen Art von Genese führt, lässt sich bei Deleuze der Gedanke nicht halten, die natürliche oder analoge Welt ließe sich ohne weiteres durch eine digitale ersetzen oder könne diese problemlos kopieren.

Man muss die digitalen Welten vor dem Hintergrund ihrer Manipulierbarkeit verstehen.

Was ermöglicht aber den Einstieg in digitale Erfahrungshorizonte oder Welten? Wiederum ist es das Virtuelle: Es vereint nicht nur die Elemente des Digitalen zu einer Struktur, sondern erzeugt über das rein Maschinelle hinaus einen Ort der Interaktion des Menschen mit dem Digitalen. Das Virtuelle des Digitalen aktualisiert sich auch am Menschen, indem es ihn zum User macht. Die digitalen Welten muss man vor dem Hintergrund ihrer *Manipulierbarkeit* verstehen.

Aktualisierung des Digitalen als *Interface*

In Bezug auf das Erzeugen digitaler Welten und das Agieren in diesen werden Freiheit und Manipulierbarkeit aufs Engste miteinander verschränkt: Denn die eigene Freiheit im digitalen Raum reicht so weit, wie es einem möglich ist, diesen Raum zu manipulieren. Das Eingreifen-Können in eine künstlich erzeugte Welt unterscheidet die digitalen Welten grundlegend von anderen Welten, die menschlich erzeugt sind. Doch es ist nicht grenzenlos, sondern abhängig von Beschränkungen, die von der Aktualisierung der Idee einer digital-virtuellen Welt abhängen. Eine jede Aktualisierung,

die sich in den Dingen selbst vollzieht, ist geprägt von „raum-zeitlichen Dynamiken“ (Deleuze 2007, 271) und dem Bewusstsein (Deleuze 2007, 278). Diese sind es, so Deleuze, „die aktualisieren und differenzieren“ (Deleuze 2007, 271) und darum auch bestimmen, wie eine digitale Welt erfahren werden kann und zugänglich wird. Ich möchte an dieser Stelle den Begriff des *Interface* einführen, um die Aktualisierung und damit das Erfahren digitaler Welten aus der Perspektive eines Users verständlich zu machen.

Der Begriff „Interface“ wird gewöhnlich mit *Schnittstelle* übersetzt und dient allgemein „zum Informationsaustausch zwischen zwei Systemen, die im technischen Sinn nicht direkt kommunizieren können“ (Hartmann 2018, 120). Es gibt unterschiedliche Formen von Interfaces, deren Gemeinsamkeit darin besteht, dass der mit dem Medium hantierende Mensch nicht mehr ein reiner Empfänger einer Sendung ist, sondern zum User wird, dem nun „eine Bewegung im Datenraum“ (Hartmann 2018, 117) ermöglicht wird. Die Mannigfaltigkeit an Interfaces hat sich im Laufe der Geschichte stetig erweitert, und der Begriff umfasst weitaus mehr als nur ein am Monitor angezeigtes Bild. Unter diesen Begriff fallen ebenso die Texterzeugung am Smartphone mithilfe einer digitalen Tastatur, die Bildbearbeitung durch entsprechende Bearbeitungssoftware oder auch das Sich-Bewegen in und das Interagieren mit einer Online-Rollenspiel-Welt durch einen Avatar, was mithilfe einer graphischen Benutzeroberfläche innerhalb der Spielwelt und außerhalb durch Tastenbelegungen und Mauseinstellungen vollzogen wird.

Das Interface ist der Zeit- und Bewegungsraum, in dem eine digitale Umwelt entsteht.

Das Interface stellt einen Zwischenbereich dar, der weder vollständig digital noch vollständig praktisch ist und als Schnittstelle den Ort darstellt, an dem es zur Interaktion von Mensch und Maschine kommt. Das Interface ist der Zeit- und Bewegungsraum, in dem die Aktualisierung des Digitalen eine Differenz zu den Vermögen des natürlichen Menschen erzeugt und eine digitale Umwelt entsteht. Das Virtuelle an ihr ist jedoch nicht, dass es sich um eine nur scheinbare Umwelt handelt, sondern dass in ihr Mensch und Maschine miteinander agieren können und sich dabei aktualisieren.

Wörtlich übersetzt als „Zwischengesicht“ oder „Maske“, verhüllt das Interface Maschine und Mensch zugleich: Dem direkten Zugriff auf das Maschinelle entzogen, braucht es die Schaffung „graphische[r] Benutzeroberflächen“ (Hartmann 2018, 120), die dabei zur Trennung der „Da-

tenverarbeitung *an sich* und der Datenvisualisierung *für uns*“ (Hartmann 2018, 120) führen. Das innere Funktionieren des Computers wird ebenso unsichtbar gemacht wie der Mensch, da sich von beiden Seiten her nur ein Aspekt aktualisiert. Für den User muss nur angezeigt werden, was zur Bedienung relevant ist, während der User ebenso nur das von sich sichtbar machen muss, was es zum Bedienen braucht. Dieser unsichtbar-machende Charakter des Interfaces ist aber keine spezielle Eigenschaft digitaler Medien, sondern begegnet auch bei anderen Medien.

Der unsichtbar-machende Charakter des Interfaces ist keine spezielle Eigenschaft digitaler Medien.

Maurice Merleau-Ponty kommt hier auf ein Beispiel in Bezug auf die Sprache zu sprechen, das eine Besonderheit digitaler Welten verdeutlicht. Was das Lesen ermöglicht, das „Papier, die Buchstaben darauf, meine Augen und mein Leib, sind nur mehr da als das für einen unsichtbaren Vorgang erforderliche Minimum an Inszenierung“ (Merleau-Ponty 1974, 456). Das Buch als Medium wird im Akt des Lesens in gewisser Weise unsichtbar, es wird, in der Terminologie von Deleuze, virtuell, um die Aktualität der aus dem Buch heraustretenden und den/die Leser/in einnehmenden Welt hervorzubringen und diese/n in diese Welt eintauchen zu lassen. Die Zwischenstellung des Buches als Medium ist so real wie die Erfahrung der durch das Buch erlebten Welt, doch das bedeutet nicht, dass beide im selben Maße bewusst sind: Es gibt hier ein sich ausschließendes und zugleich bedingendes Verweisen der Buchstaben und der fiktiven Welt aufeinander. Ebenso aber braucht das Entstehen der Welt der Geschichte ein bestimmtes Vermögen (Lesen-Können), ohne welches das Buch unfähig bleibt, diese Welt hervorzubringen:

> *„Ein Kinderbuch erzählt von der Enttäuschung eines kleinen Jungen, der sich der Brille und des Buches der Großmutter bemächtigt hatte und nun glaubte, selbst die Geschichten entdecken zu können, die sie ihm zu erzählen pflegte. Die Fabel endet mit den Versen: Wo ist denn die Geschichte? Ich bin genarrt! Ich sehe nichts als Schwarz mit Weiß gepaart! Für das Kind sind die ‚Geschichte‘ und das Ausgedrückte keine ‚Ideen‘ oder ‚Bedeutungen‘, Sprechen und Lesen keine ‚intellektuellen Leistungen‘. Die Geschichte ist eine Welt, die es auf magische Weise zur Erscheinung zu bringen möglich sein muß, indem man sich eine Brille aufsetzt und über ein Buch beugt.* (Merleau-Ponty 1974, 456–457)

Zieht man eine Parallele zwischen dem Buch als Medium und den digitalen Medien, fallen einige Besonderheiten auf. Zum einen braucht es das besondere Vermögen des Lesens, das verinnerlicht sein muss, damit man in die Situation der Geschichte und damit in ihre Welt versetzt werden kann. Das Aufsetzen der Brille als magisches Mittel, das die Welt der Geschichte zum Erscheinen bringt, misslingt beim Lesen, stellt aber gerade den Prozess dar, der beim Aufsetzen einer Virtual-Reality-Brille abläuft. Hier braucht man keinerlei Vorkenntnisse oder erlernte Fähigkeiten, um diesen digital erzeugten Raum zu erfahren. Die Fähigkeiten, die es zum Erfahren-Können einer digitalen Welt braucht, nimmt das Interface dem User ab (vgl. Hartmann 2018, 124–125).

Das Interface ist nicht an eine bestimmte mediale Form gebunden, sondern es „dockt“ am menschlichen Körper „an“.

Das Interface vervielfacht die Vermittlungsweisen von Inhalten, weil es nicht an eine bestimmte mediale Form gebunden ist, sondern am menschlichen Körper „andockt“. Das Buch hingegen analysiert nicht und verwertet keine Informationen: Das Erscheinen der Welt der Geschichte ist vom Menschen abhängig, wird nicht benutzerfreundlich gestaltet und wartet nicht auf Feedback, um seine Funktion besser zu erfüllen. Verfechter der neuen Entwicklungen wie etwa Hartmann verwehren sich zwar dagegen, das Interface als eine „Entmündigung der Nutzer“ (Hartmann 2018, 124) zu verstehen. Aber der besondere Ansatzpunkt vieler Interfaces an Sinnesvermögen der meisten Menschen wie Sehen, Hören oder auch Tasten (vgl. Gent 2019) und weniger an intellektuellen Anforderungen – der Wandel von Literarität zur „‚electric stimulation‘“ (Hartmann 2018, 140) – drängt den Menschen zunehmend in eine reagierende Position und gibt eine bestimmte Art der Interaktion vor. Der Schritt zum Ver-Leiten liegt sehr nahe (vgl. Voss 2020).

Die Grenzen des Interfaces bestimmen nicht nur die Grenzen der Erfahrbarkeit digitaler Welten, sondern auch ihre Manipulierbarkeit, die man heute als User immer mehr aus der Hand gibt. Dies reicht von Kaufvorschlägen, die bei Amazon etwa Algorithmen erstellen und dem Unternehmen bis zu 35 Prozent an Verkäufen sichern (vgl. Laaff 2019), bis zu der unglaublich aufwändigen Schaffung eines vom Rest der Welt unabhängigen Internets, das in China dem einfachen Bürger eine mediale Welt vortäuscht, die es nur dort gibt (vgl. Arte.tv/Hikari 2019).

Noch einen Schritt weiter geht man, wenn man dem Menschen buchstäblich auf den Leib rückt – wie etwa im Falle von „Neuronal Interfaces“ (MacKellar 2019, 47), die zur Verbindung von Gehirn und Computer genutzt werden sollen. Es ist also sehr wahrscheinlich, dass es zu einer Verwischung der „Grenzen zwischen Gemachtem und Natürlichem“ (Dungs 2003, 144) beim Menschen selbst kommen wird. Zu dieser Entwicklung gehört auch, dass „nicht nur der Mensch seine Eigenschaften auf die Technik, sondern diese ihre Bedingungen auf den Menschen projiziert“ (Hartmann 2018, 121).

Je unsichtbarer die Interfaces gestaltet sind, desto mehr wird die Unterscheidbarkeit des Digitalen und des Natürlichen aufgehoben.

Die ständige Anwesenheit von Schnittstellen, die Alltagsgegenstände und den Menschen ständig mit dem Internet verbinden, richtet dabei nicht nur zunehmend alte Lebensgewohnheiten neu aus und erschafft so andere raum-zeitliche Dynamiken, sondern macht Interfaces zunehmend auch unsichtbar, was bedenklich stimmt. Solange das Interface graphisch ist und damit sichtbar, bleibt dem User die Möglichkeit einer Unterscheidung von natürlicher und digitaler Welt. Je unsichtbarer man die Interfaces hingegen gestaltet und je detailgetreuer man die digitalen Welten simuliert, desto mehr werden die Unterscheidbarkeit und Differenzierbarkeit des Digitalen und des Natürlichen aufgehoben. Die Vorstellung eines unsichtbaren Interfaces wurde im Film The Matrix (Matrix, Lana and Lilly Wachowski, US 1999) auf die Spitze getrieben und hat dort genau zu dem Ergebnis geführt, das die „Cyborg-Propheten“ (Müller 2011, 72) heute bejubeln und wovor andere warnen, die aus Sicht dieser Propheten nur dem nächsten Schritt in der Evolution des Menschen entgegenstehen: einem in einer Simulation lebenden und nur im Digitalen agierenden Avatar, den die fleischlichen Bedürfnisse und Erschwernisse seines Leibes nicht mehr kümmern. Was im Film aber hinzukommt, ist, dass dieses „Leben“ den allermeisten Usern nicht als solches bewusst ist, sie eigentlich künstlich am Leben erhalten werden (und mit ihnen ihre aktualisierten Avatare) und nicht den Status derer haben, die hinter die Fassaden der Simulation blicken können. Sie bedienen nicht durch ein Interface eine Maschine, sondern sie selbst sind manipuliert: in der Hand eines anderen, den sie nicht einmal kennen und von dem sie nichts wissen. Diese düstere Vision, die der Film Matrix entwirft, muss natürlich nicht Realität werden. In wessen Hände man sich aber durch das völlige Verlassen auf das Digitale begibt, ist eine brennende

und oft vernachlässigte Frage, deren Dringlichkeit die Akzeptanz von Fortschritt um jeden Preis im Keim erstickt.
Je alltäglicher Interfaces werden, umso stärker werden digitale Welten – wie es Social-Media-Websites wie Instagram oder Twitter bereits tun – in die Lebenswelt hineinragen, sie und die in ihr Lebenden beeinflussen. Das zurzeit größte und einflussreichste Interface ist dabei das des Smartphones, das „die körperliche Existenz ins Digitale hinein" (Hartmann 2018, 132) verlängert, dies aber noch in Form einer Transformation des Natürlichen ins Digitale durch Bilder und Sprachnachrichten. Die dringlichen Fragen werden sich genau an den Schnittstellen von natürlicher Welt und digitalen Welten einstellen, wodurch die Medienphilosophie mehr und mehr zur „Interface-Theorie" (Hartmann 2018, 142) werden wird.

Digitale Welt und natürlicher Mensch – verbunden durch *Virtualität*

Jenseits von Enthusiasmus und Kulturpessimismus (vgl. Hartmann 2018, 121) stellt der Begriff der Virtualität bei Deleuze die Möglichkeit dar, die Interaktion von Maschine und Mensch begrifflich in den Blick zu nehmen. Was beide verbindet, ist aber nicht eine Vermenschlichung der Maschine oder eine Mechanisierung des Menschen, sondern die Schaffung von Schnittstellen, an denen sich Mensch und Maschine auf bestimmte Weise überkreuzen können. Die Virtualität ist dabei die bleibende, unbestimmte und unsichtbare Kraft, die das Entstehen dieser Orte bedingt. Sie ist nicht als göttliche Kraft zu verstehen, mit der die Welt selbst in ihren Grundfesten neu geschaffen werden kann (vgl. Müller 2011, 113), sondern entzieht sich gerade der Bemächtigung durch den Menschen. Da die Virtualität mit den Strukturen selbst innigst verbunden ist, sind dem Menschen auch die Dinge, selbst die konstruierten, auf gewisse Weise entzogen. Ein solches Bewusstsein der elementaren Bestimmtheit durch Kräfte – nicht zuletzt der Virtualität – thematisiert auch Deleuze:

> *„Diese Entscheidungsgewalt im Kern der Probleme, diese Schöpfung, dieser Wurf, der uns zum Geschlecht von Göttern macht – sie ist dennoch nicht unsere […]. Die Imperative oder Fragen, die uns durchdringen, entstammen nicht dem Ego, es ist nicht einmal geschaffen, sie zu vernehmen."* (Deleuze 2007, 253)

Das Zukunftsbild völliger Kontrolle der Welt durch das Digitale und die Vorstellung eines Cyborg-Menschen, der die Krone der Schöpfung durch technischen Fortschritt selbst an sich reißt, wird angesichts der Anwesenheit des ständig unbestimmten Virtuellen fraglich. Genau diese Fraglichkeit aber braucht es, um eine differenzierte Sicht auf Prozesse wie die Digitalisierung einnehmen zu können. Erst dann lässt man das Digitale als Digitales zur Geltung kommen, nicht als bloßes Mittel zur Verabschiedung des Menschen.

Literatur

Arte.tv/Hikari (2019), Chinas mediale Gegenwelt, ARTE, 31. Mai 2019. https://www.arte.tv/de/videos/089501-001-A/zensur-chinas-mediale-gegenwelt/ [27.02.2020].

Deleuze, Gilles (2007 [1968]), Differenz und Wiederholung. Aus dem Französischen von Joseph Vogl, München: Wilhelm Fink, 3. Aufl.

Drechsler, Rolf / Fink, Andrea / Stoppe, Jannis (2017), Computer. Wie funktionieren Smartphone, Tablet & Co.?, Wiesbaden: Springer.

Dungs, Susanne (2003), Menschenbilder im Cyberspace. Die Maschinen werden uns davon überzeugen, dass sie Menschen sind – oder wie gemischt braucht uns die Zukunft, in: Dies. / Gerber, Uwe (Hg.), Der Mensch im virtuellen Zeitalter. Wissensschöpfer oder Informationsnull, Frankfurt a. M.: Peter Lang (Darmstädter Theologische Beiträge zu Gegenwartsfragen 9), 143–158.

Gent, Edd (2019), Synthetic ‚Skin' Is Bringing a Sense of Touch to Virtual Reality, Singularity University, 25. Nov. 2019. https://singularityhub.com/2019/11/25/synthetic-skin-is-bringing-a-sense-of-touch-to-virtual-reality/ [26.02.2020].

Haraway, Donna (1995), Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen, Frankfurt a. M.: Campus.

Harley, Dave / Morgan, Julie / Frith, Hannah (2018), Cyberpsychology as Everyday Digital Experience across the Lifespan, London: Palgrave.

Hartmann, Frank (2018), Medienmoderne. Philosophie und Ästhetik, Wiesbaden: Springer.

Henning, Klaus (2019), Smart und digital. Wie künstliche Intelligenz unser Leben verändert, Wiesbaden: Springer.

Hundeck, Markus (2003), Kompensation narzisstischer Kränkungen. Anthropotechnik und die Frage nach dem Menschen, in: Dungs, Susanne / Gerber, Uwe (Hg.), Der Mensch im virtuellen Zeitalter. Wissensschöpfer oder Informationsnull, Frankfurt a. M.: Peter Lang (Darmstädter Theologische Beiträge zu Gegenwartsfragen 9), 159–178.

Jeschke, Sabine / Kobbelt, Leif / Dröge, Alicia (2014), Einführung in den Band, in: Dies. (Hg.), Exploring Virtuality. Virtualität im interdisziplinären Diskurs, Wiesbaden: Springer, 7–18.

Laaff, Heike (2019), Wie Amazon lernte, was wir wollen, Die Zeit, 5. Juli 2019. https://www.zeit.de/digital/2019-07/amazon-algorithmus-greg-linden-empfehlungssysteme [28.02.2020].

Lévy, Pierre (1997), Welcome to Virtuality, Digital Creativity 8, 1, 3–10. DOI: 10.1080/09579139708567068.

MacKellar, Calum (2019), Cyborg Mind. What Brain-Computer and Mind-Cyberspace Interfaces Mean for Cyberneuroethics, Oxford: Berghahn.

Merleau-Ponty, Maurice (1974), Phänomenologie der Wahrnehmung. Aus dem Französischen übersetzt und eingeführt durch eine Vorrede von Rudolf Boehm, Berlin: de Gruyter.

Müller, Klaus (2011), Endlich unsterblich. Zwischen Körperkult und Cyberworld, Kevelaer: Butzon.

Münker, Stefan (2005), Virtualität, in: Roesler, Alexander / Stiegler, Bernd (Hg.), Grundbegriffe der Medientheorie, Paderborn: Wilhelm Fink (UTB 2680), 244–250.

Negele, Manfred (2000), Prothesen. Philosophische Annäherung an den Begriff von Virtualität, in: Roth, Peter / Schreiber, Stefan / Siemons, Stefan (Hg.), Die Anwesenheit des Abwesenden. Theologische Annäherungen an Begriff und Phänomene von Virtualität, Augsburg: Wißner, 15–32.

Ott, Michaela (2014), Gilles Deleuze zur Einführung, Hamburg: Junius, 3. Aufl. (Zur Einführung 303).

Pettijohn, Nathan (2018), The Future Of VR Is Here, Let's Start Using It Properly, Forbes, 26. Nov. 2018. https://www.forbes.com/sites/nathanpettijohn/2018/11/26/the-future-of-vr-is-here-lets-start-using-it-properly/#48fe0a15609c [27.02.2020].

Rölli, Marc (2012), Gilles Deleuze. Philosophie des transzendentalen Empirismus, Wien/Berlin: Turia, 2. Aufl.

Schröter, Jens (2019), Digitale Medientechnologien und das Verschwinden der Arbeit, in: Thimm, Caja / Bächle, Thomas Christian (Hg.), Die Maschine: Freund oder Feind? Mensch und Technologie im digitalen Zeitalter, Wiesbaden: Springer, 183–210.

Voss, Oliver (2020), „Wir sind auf dem direkten Weg ins digitale Mittelalter", Tagesspiegel, 21. Feb. 2020. https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/ehemaliger-google-entwickler-warnt-wir-sind-auf-dem-direkten-weg-ins-digitale-mittelalter/25523798.html [27.02.2020].

Georg Gasser

„IOIOOIOII … Ich, digital?“

Anthropologische und identitätstheoretische Überlegungen zur Vision des *Mind-Uploading*

DEUTSCH

ABSTRACT

Die Vision des sogenannten *Mind-Uploading* besagt, dass wir in Zukunft dank weiterer wissenschaftlicher Erkenntnisse hinsichtlich des (menschlichen) Bewusstseins und dank des technologischen Fortschritts in der Lage sein werden, Bewusstsein auf künstliche Körper oder digitale Strukturen zu transferieren. Welche Theorie des Bewusstseins und welches Geist-Körper-Verhältnis werden dabei vorausgesetzt? Welche möglichen identitätstheoretischen Probleme tauchen dabei auf? Was besagt eine solche Vision im Hinblick auf unsere derzeitige anthropologische Verfasstheit? Diesen Fragen gehe ich in meinem Beitrag nach. Ich werde dafür argumentieren, dass *Mind-Uploading* mit einer umstrittenen Theorie des Geistes einhergeht und dabei die wesentliche Rolle der leiblichen Verfasstheit für mentale Vollzüge außer Acht gelassen wird. *Mind-Uploading* arbeitet mit einer stark verkürzten Anthropologie, die der Komplexität unserer biologischen, psychischen und sozialen Verfasstheit nicht gerecht wird.

ENGLISH

The idea of so-called mind-uploading envisions that, in the future, we will be able to transfer consciousness to artificial bodies or digital structures thanks to technological progress. What theory of consciousness and what mind-body relationship are presupposed in this vision? What problems of human identity could arise? In this article I will explore these questions. I will mainly argue two points: First, that mind-uploading is associated with a controversial theory of the mind and second, that the essential role of our bodily constitution for our mental life is being disregarded. Mind-uploading works with a truncated and simplified anthropology that does not do justice to the complexity of our biological, psychological and social constitution.

| BIOGRAPHY

Georg Gasser hat die Professur für Philosophie an der Katholisch-Theologischen Fakultät der Universität Augsburg inne.
E-Mail: georg.gasser@kthf.uni-augsburg.de

| KEY WORDS

menschliches Bewusstsein; Mind-Uploading; personale Identität; Verkörperung

Einleitung

Sie lesen folgendes Inserat:

> *„Die neue Technologie des* Mind-Uploading *wird Sie mit Lichtgeschwindigkeit zum Zielort senden und Ihnen eine neue Dimension des Reisens eröffnen. Sie steigen in den sogenannten Teletransporter und verlieren kurz Ihr Bewusstsein. Im Teletransporter werden alle ihre mentalen Zustände samt ihren Verknüpfungen, Inhalten und ihrer Entstehungsgeschichte gespeichert, und die gesammelten Informationen werden mit Lichtgeschwindigkeit an einen nicht-biologisch verfassten Körper oder an ein digitales Speichermedium am Zielort übertragen. Sie werden dann am Zielort aufwachen. Technische Gebrechen sind nicht zu erwarten – das Verfahren ist bereits im Labor tausendfach erfolgreich getestet worden und gilt als sicher.“* (In Anlehnung an das skizzierte Szenario in Parfit 1984, Teil III, Kap. 10, Abschnitt 75)

Würden Sie sich auf diese neue Art des Reisens einlassen? Wahrscheinlich würden Sie zuerst einmal zögern. Ich vermute, Sie zögern, weil Sie zwar davon ausgehen, dass die Person, die am Zielort aufwacht, in ihren mentalen Merkmalen mit der Person, die in den Teletransporter gestiegen ist, identisch ist, aber Sie sich trotzdem nicht sicher sind, ob wirklich Sie am Zielort aufwachen und nicht nur jemand mit Ihrem Bewusstsein. Schließlich ist Ihre körperliche Verfasstheit eine grundlegend andere, und es könnte sein, dass wir als biologisch konstituierte Wesen einen solchen Übertragungsprozess gar nicht überleben. Das Teletransportationsverfahren würde Sie als menschliche Person somit töten und „nur“ ein Bewusstsein generieren, das in allen Merkmalen mit dem Ihrigen übereinstimmt. Wenn solche und ähnliche Überlegungen Ihr Zögern motivieren, dann betreffen sie Fragen wie diese:

- Was macht unsere Natur als menschliche Personen eigentlich aus?
- Wie ist unser Bewusstsein mit unserer biologisch verfassten Körperlichkeit verknüpft?
- Worin besteht unsere Identität in der Zeit?

Diese Fragen betreffen die grundlegende metaphysische Verfasstheit menschlicher Personen. In der aktuellen Diskussion rücken derartige Überlegungen meist in den Hintergrund, da vornehmlich Fragen der technischen Machbarkeit und sich daraus ergebende Probleme der angewand-

ten Ethik behandelt werden. Dieser Beitrag behandelt hingegen explizit die zugrundeliegenden anthropologisch-metaphysischen Annahmen, da letztlich ein möglicher Erfolg oder Misserfolg einer Technologie wie des *Mind-Uploading* unmittelbar von diesen abhängt.

Ein möglicher Erfolg oder Misserfolg des *Mind-Uploading* hängt unmittelbar von den zugrundeliegenden anthropologisch-metaphysischen Annahmen ab.

Es sei darauf hingewiesen, dass diese Diskussion derzeit vielen als ferne und unrealistische Zukunftsmusik erscheint. Dass die Vision des *Mind-Uploading* aber nicht nur als eine Phantasterei von Science-Fiction-Liebhabern und Technikfreaks abgetan werden kann, zeigen z. B. Umfragen unter Experten der Künstlichen Intelligenz: Etliche von ihnen gehen davon aus, dass wir bis zum Ende des 21. Jahrhunderts künstliche Systeme entwickelt haben werden, die menschliche Intelligenz bei weitem übertreffen (vgl. Müller/Bostrom 2016). In der Folge – so die Überlegung von Verfechtern eines *Mind-Uploading* – rückt auch die Möglichkeit der Entwicklung entsprechender Transfertechniken des Bewusstseins in greifbare Nähe, weil davon auszugehen ist, dass diese zukünftigen super-intelligenten künstlichen Systeme in der Lage sein werden, technische Probleme, die mit dem *Mind-Uploading* einhergehen, zu bewältigen.

Begriffliche Klärungen

Um die entscheidenden anthropologisch-metaphysischen Voraussetzungen des *Mind-Uploading* genauer in den Blick zu bekommen, beginne ich mit einigen grundlegenden begrifflichen Klärungen.

In der Metaphysik zur menschlichen Person wird meist zwischen zwei Grundoptionen unterschieden.[1] Die erste Grundoption besagt, dass *Menschen wesentlich Personen sind*. Person-Sein zeichnet sich durch „robustes“ Bewusstsein aus, da dieses für die menschliche Lebensform zentral ist. „Robustes“ Bewusstsein wird von „rudimentärem“ Bewusstsein unterschieden (vgl. Baker 2013, 127–143). „Robustes Bewusstsein“ bezieht sich auf die Fähigkeit, sich selbst als sich selbst zu begreifen, d. h. eigene Bewusstseinszustände wie z. B. Erinnerungen, Wünsche oder Ziele erkennen und sich darauf gezielt beziehen zu können. „Robustes Bewusstsein“ gilt oftmals als Voraussetzung für Person-Sein. „Rudimentäres Bewusstsein“ bezeichnet hingegen das Haben von Bewusstseinszuständen samt daraus

1 Für eine feinkörnige Unterscheidung zwischen verschiedenen Ansätzen siehe Olson 2007.

resultierenden Verhaltensweisen, während die zusätzliche, höherstufige Fähigkeit, sich auf diese Zustände bewusst beziehen zu können, fehlt. Viele Tiere verfügen zweifelsohne über rudimentäres Bewusstsein, aber es ist Gegenstand hitziger Diskussionen, ob es auch Tiere gibt, denen die komplexere Form robusten Bewusstseins zugeschrieben werden kann (siehe z. B. Rowlands 2016) und ob daher auch gewissen Tieren Personenstatus zugesprochen werden soll.

Ist der Mensch wesentlich Person oder wesentlich Organismus?

Die zweite Grundoption besagt hingegen, dass *Menschen wesentlich Organismen sind*. Folglich zeichnen sich Menschen grundlegend dadurch aus, dass sie biologisch verfasste Lebewesen sind, die – so wie alle anderen (höherstufigen) Lebewesen auch – über entsprechende Stoffwechselprozesse verfügen (vgl. Olson 1997). Unter metaphysischer Rücksicht unterscheiden wir uns folglich nicht von anderen Lebewesen. Dies bedeutet nicht, dass der Unterschied zwischen Menschen, die dank der Ausbildung eines robusten Bewusstseins über vielerlei Fähigkeiten verfügen, die wir bei anderen Lebewesen nicht in dieser Komplexität beobachten können, eingeebnet oder als unbedeutend erachtet werden soll. Das, was gemeinhin als personale Lebensform umschrieben wird, unterscheidet den Menschen in kultureller, sozialer, moralischer oder rechtlicher Hinsicht auf grundlegende Weise von anderen Lebewesen, aber – so die These – diese Unterschiede gehen nicht mit identitätstheoretisch-metaphysischen Implikationen einher.

Mit der jeweiligen metaphysischen Grundbestimmung des Menschen geht die Frage nach den *Bedingungen für Identität in der Zeit* einher. Wer zur ersten Grundoption neigt, wird unsere Identität in der Zeit bewusstseinstheoretisch bzw. psychologisch bestimmen: Als menschliche Personen bedürfen wir eines robusten Bewusstseins und, solange uns ein solches robustes Bewusstsein gegeben und in der Lage ist, neue mentale Zustände hervorzubringen, die mit den bisherigen mentalen Zuständen auf hinreichend starke Weise verknüpft sind, existieren wir als Person in der Zeit fort. Wer hingegen zur zweiten Grundoption neigt, wird auf biologische Prozesse verweisen, welche das Leben des menschlichen Organismus bis zum Tod aufrechterhalten. Verliert jemand sein Bewusstsein und ist damit nicht mehr in der Lage, an personalen Lebensvollzügen aktiv teilnehmen zu können, so folgt aus dieser Option, dass sich dieser existentiell gravierende

Einschnitt unter identitätstheoretischer Rücksicht nicht weiter auswirkt, weil das betroffene Individuum als menschlicher Organismus weiterexistiert. Ob menschlicher Fötus, erwachsene Person oder dementer Patient – so unterschiedlich sich die jeweiligen Lebensformen in diesen verschiedenen möglichen Stadien menschlichen Daseins auch darstellen – es eint sie alle die Tatsache, dass jeweils ein menschlicher Organismus vorliegt, dessen lebenserhaltende Prozesse durch die Zeit hindurch aufrechterhalten bleiben.

Es sei an dieser Stelle noch auf eine dritte Option hingewiesen, die besagt, dass unsere Identität in der Zeit in einer Relation *sui generis* besteht, die von psychologisch oder biologisch bestimmbaren Prozessen zu unterscheiden ist. Wenn wir wesentlich weder psychologisch bestimmbare Personen noch biologisch bestimmbare Organismen sind, sondern z. B. immaterielle Seelen (vgl. Swinburne 1984) oder durch eine individuelle Erste-Person-Perspektive konstituierte Subjekte der Erfahrung (vgl. Nida-Rümelin 2012), so lässt sich unsere Identität in der Zeit nicht auf wie auch immer beschreibbare Bedingungen zurückführen.

Es ist zu unterscheiden zwischen „strikter Identität in der Zeit“ und „Kontinuität in der Zeit“.

Bislang wurde ohne nähere Spezifikation von „Identität in der Zeit“ gesprochen. Zu unterscheiden ist allerdings zwischen *numerischer* bzw. *strikter Identität in der Zeit* und *Kontinuität in der Zeit*. Strikte Identität besagt, dass ein- und derselbe Gegenstand in der Zeit besteht, wenngleich bestimmte qualitative Veränderungen an diesem Gegenstand vorkommen können. Angenommen, das, was mich als Person ausmacht, wird durch meine individuelle und unverwechselbare Erste-Person-Perspektive konstituiert, so bin ich solange ein- und dieselbe Person, solange ich dieselbe Erste-Person-Perspektive habe, wenngleich ich mich im Hinblick auf meine sonstigen psychischen und physischen Eigenschaften verändere – etwa weil ich meinen jugendlichen Jähzorn abgelegt und mir Altersmilde antrainiert habe oder mein braunes Haar im Laufe der Jahre einen grauen Schimmer angenommen hat.

Im Unterschied zu „strikter Identität in der Zeit“ besagt „Kontinuität in der Zeit“, dass sich ein Individuum nicht als numerisch identisch in der Zeit durchhalten muss, sondern zwischen verschiedenen Individuen eine Beziehung der Kontinuität bestehen kann. Kontinuität unterliegt nicht der Logik der Eindeutigkeit, d. h. Identität ist nicht entweder gegeben oder

nicht gegeben, sondern kann zum einen unterschiedlich stark ausgeprägt sein und zum anderen auch mehrfach vorliegen: Ein Individuum A zum Zeitpunkt t_1 kann mit mehreren Individuen, B und C, zum Zeitpunkt t_2 ein Verhältnis der Kontinuität aufweisen, z. B. wenn B und C unter qualitativer Rücksicht A ähnlich sind und diese Ähnlichkeit verschieden stark ausfällt. Solche Vorkommnisse sind uns in der Natur etwa bei Teilungen einer Zelle in mehrere, in ihren Eigenschaften leicht unterschiedliche, Tochterzellen bekannt.

Näheres zur Relation der Kontinuität in der Zeit

In der modernen Identitätsdebatte kommt der Diskussion um die Kontinuitätsrelation eine zentrale Bedeutung zu, weshalb sie in diesem Abschnitt kurz gesondert behandelt wird. Der wesentliche Grund ihrer besonderen Bedeutung lässt sich anhand einer Variante des eingangs skizzierten Gedankenexperiments verdeutlichen: Die Person steigt in den Teletransporter, der Datentransfer setzt ein, aber aufgrund eines technischen Defekts erfolgt der Transfer auf das Zielmedium nicht einmal, sondern zweimal. Das Resultat dieses technischen Gebrechens sind zwei durch jeweils einen qualitativ identischen *Mind-Upload* konstituierte Individuen, d. h. zwei Individuen, die sich in ihren Eigenschaften nicht unterscheiden. Wie sollen wir das identitätstheoretische Verhältnis zwischen diesen beiden Individuen und der ursprünglichen Person bestimmen? Es gibt drei naheliegende Antworten:

1. Die beiden qualitativ identischen Individuen sind mit der Person, die in den Teletransporter stieg, numerisch identisch.
2. Nur eine der beiden qualitativ identischen Individuen ist mit der Person, die in den Teletransporter stieg, numerisch identisch.
3. Keines der beiden qualitativ identischen Individuen ist mit der Person, die in den Teletransporter stieg, numerisch identisch, sondern beide Personen stehen zu dieser in einer Relation der Kontinuität.

Antwort 1 ist aus begrifflichen Gründen ausgeschlossen, da numerisch verschiedene Entitäten nicht gleichzeitig zueinander numerisch identisch sein können. Antwort 2 scheint für ein zusätzliches metaphysisches *factum brutum*, das strikte Identität in der Zeit festlegt, zu plädieren, da im Gedankenexperiment vorausgesetzt wird, dass beide Individuen, die dank des

Mind-Upload generiert werden, sich weder qualitativ noch im Hinblick auf ihre Genese oder ihr extrinsisches Verhältnis zur Person im Teletransporter unterscheiden. Es ist, anders ausgedrückt, kein relevanter Unterschied ersichtlich, der numerische Identität zwischen einer der beiden durch den *Mind-Upload* erzeugten Individuen mit der ursprünglichen Person rechtfertigen könnte. Numerische Identität würde daher in einer zusätzlichen, nicht näher beschreibbaren Tatsache begründet liegen.[2]

Da viele Identitätstheoretiker vor der Annahme einer solchen zusätzlichen, nicht näher bestimmbaren Identitätsrelation zurückschrecken, erscheint ihnen das Mittel der Wahl Variante 3 zu sein. Dieser Vorschlag besagt, den Begriff numerischer Identität in der Zeit durch den Begriff der Kontinuität in der Zeit zu ersetzen, der sich z. B. kausal interpretieren lässt: Demzufolge sind die beiden generierten Individuen im Hinblick auf ihre psychischen Eigenschaften kausal abhängig von der Person, die in den Teletransporter gestiegen ist, da für den *Mind-Upload* diese Eigenschaften der ursprünglichen Person ursächliche Relevanz haben. Im vorliegenden Gedankenexperiment ließe sich dafür argumentieren, dass die Kontinuitätsrelation zwar im Hinblick auf physische Eigenschaften nicht gegeben ist, da die biologische Konstitution der ursprünglichen Person beim *Mind-Upload* keine Rolle spielt, aber dafür eine maximale Stärke im Hinblick auf die psychischen Eigenschaften aufweist und somit eine eindeutige Zuordnung getroffen werden kann.

Eine Kontinuitätsrelation folgt nicht der Logik der Eindeutigkeit und erlaubt daher flexible Antworten.

Da die Kontinuitätsrelation nicht der Logik der Eindeutigkeit folgt, erlaubt sie flexible Antworten in solchen und ähnlich gelagerten Fällen. Es lässt sich aufgrund des Grades der qualitativen Übereinstimmung mit dem Original zwischen näheren und entfernteren Nachfolgern unterscheiden – ähnlich wie biologisch oder juridisch zwischen näheren und entfernteren Verwandtschaftsgraden unterschieden wird.

Der Vorschlag, Identität durch Kontinuität zu ersetzen und die Möglichkeit mehrerer Nachfolger zu akzeptieren, mag uns *prima facie* als nicht sonderlich plausibel erscheinen. Dieser *prima facie*-Eindruck, so Vertreter des Kontinuitätsansatzes, rührt daher, dass uns Teilungsszenarien nicht geläufig sind und in der menschlichen Erfahrungswelt keine Rolle spielen, da dort eine Logik der Eindeutigkeit vorherrscht. Teilungsszenarien in Gedankenexperimenten oder faktisch bei verschiedenen Organismen zeigen

2 Eine prägnante Skizzierung dieser Position findet sich in Quante 2007, 62–66; siehe auch Nida-Rümelin 2012 oder Baker 2012.

aber die Grenzen einer solchen Logik auf; prinzipiell spricht zudem nichts gegen die Möglichkeit, dass solche Szenarien durch technische Innovation Teil unserer zukünftigen Erfahrungswelt werden können. Mithilfe der Kontinuitätsrelation lassen sich diese Szenarien erklären, während – wie die Varianten 1 und 2 zeigen – strikte Identität keinen überzeugenden explanatorischen Beitrag leisten kann.

Ein Szenario, das nicht mit dem Tod, sondern mit doppeltem Überleben endet

Die Person, die durch einen zweifachen *Mind-Upload* mit zwei Nachfolgern konfrontiert ist, kommt daher nicht wegen eines technischen Gebrechens zu ihrem Lebensende, sondern sie steht vielmehr zu diesen in einer unmittelbaren Kontinuitätsrelation. Die Kontinuitätsrelation zeigt, dass ein solches Szenario nicht mit einem tödlichen Ausgang, sondern mit doppeltem Überleben endet. Derek Parfit betont:

> *„Some people would regard division as being as bad, or nearly as bad, as ordinary death. This reaction is irrational. [...] Consider my relation to each of these people. Does this relation fail to contain some vital element that is contained in ordinary survival? It seems clear that it does not. I would survive if I stood in this very same relation to only one of the resulting people.“* (Parfit 1984, 261)

Teilungsszenarien zeigen gemäß einer solchen Argumentation auf, dass wir in der Frage nach unserer Identität in der Zeit zu sehr auf eine Logik der Eindeutigkeit fixiert sind, da unser Leben als ungeteilte Kontinuitätsrelation kontingenterweise dieser Logik entspricht. Technische Zukunftsvisionen wie das *Mind-Uploading* zeigen hingegen auf, dass die Frage nach unserer Identität in der Zeit in Zukunft möglicherweise flexibler gehandhabt werden sollte, und der naheliegende Kandidat für eine solche Handhabung ist die Relation der Kontinuität.

Strikte Identität ist letztlich nicht entscheidend.

Die Schlussfolgerung dieser Überlegungen – dass strikte Identität letztlich nicht entscheidend ist – erweist sich zugegebenermaßen als provokant. Eine solche Einstellung mag angesichts wundersamer Weltverläufe, die sich auch im Kontext der Möglichkeit des *Mind-Uploading* eröffnen, plausibel erscheinen, da in gewissen Situationen durchaus unklar sein könnte,

ob jemand noch weiterexistiert oder nicht mehr weiterexistiert. Dennoch ist die Schlussfolgerung Parfits, dass eine eindeutige Zuordnung zwischen einem Individuum vor und den Individuen nach dem Teilungsszenario weder möglich noch überaus bedeutend ist, keinesfalls zwingend, wie die Überlegungen im nächsten Abschnitt zeigen werden: Parfit und Konsorten mag dahingehend zugestimmt werden, dass die Relation der Identität in diesen speziellen Fällen keine eindeutigen Antworten zu geben vermag, aber dies impliziert noch nicht, dass auch die Einheitlichkeit unserer Lebensperspektive, die meist mit Identität assoziiert wird, sich für uns als unbedeutend erweist.

Identität, Kontinuität und personale Einheit

Die Frage, ob unter metaphysischer Rücksicht Identität oder Kontinuität vorliegt, mag als vornehmlich theoretische Debatte erachtet werden, die für unsere bewusst-praktischen Lebensvollzüge von nachrangiger Bedeutung ist. Die folgenden Überlegungen sprechen für diese Annahme.
Erstens: Wenn strikte Identität als metaphysische Relation *sui generis* aufgefasst wird, die von psychologisch und physikalisch bestimmbaren Phänomenen zu unterscheiden ist, dann erweist sie sich – wie Nida-Rümelin betont – als nicht beschreibbar („non-descriptive“). Die Folge dieser Nicht-Beschreibbarkeit besteht in dem, was ich als „Problem des fehlenden Zugriffs“ bezeichne: Wir haben keine Möglichkeit, auf die identitätskonstituierende Relation zuzugreifen, um sie für unser Verständnis unserer Identität in der Zeit nutzbar zu machen.
Zweitens: Das Problem des fehlenden Zugriffs begegnet uns auch auf der phänomenologischen Ebene. Selbst wenn ein individueller und unverwechselbarer phänomenologischer Aspekt der „Meinigkeit“ (vgl. dazu Zahavi/Kriegel 2015) angenommen würde, der z. B. jede Erste-Person-Perspektive kennzeichnet und von allen anderen Erste-Person-Perspektiven unterscheidet, so haben wir erneut keine Möglichkeit festzustellen, ob die „Meinigkeit“ meiner heutigen Perspektive mit der „Meinigkeit“ meiner gestrigen Erste-Person-Perspektive übereinstimmt. Feststellen kann ich nur, dass ich jetzt epistemisch gute Gründe für die Annahme habe, derselbe wie gestern zu sein, da ich keine wesentlichen phänomenologischen oder sonstigen Veränderungen in meinem Empfinden feststelle und mich klar erinnere, gestern Verschiedenes erlebt und getan zu haben. Dies bedeutet, dass ich mir *jetzt* Vergangenes aufgrund aktueller Erinnerungen zuschreibe.

Aber ich kann weder mit absoluter Gewissheit wissen, ob der Gehalt dieser Erinnerungen korrekt ist, noch ob ich es war, der das Erinnerte erlebt und getan hat oder ein mir qualitativ kaum verschiedener Vorgänger. Anders ausgedrückt: Ein identitätskonstituierender Brückenschlag vom jetzigen zum vergangenen Ich ist nicht möglich, da ich nur in meiner jetzigen Erinnerung auf ein dort präsentes „gestriges Ich“ zugreifen kann (vgl. dazu Quante 2007, 75–79). Phänomenologisch kann zudem bezweifelt werden, ob eine postulierte Qualität der „Selbigkeit“ in der Zeit sich nur bei strikter personaler Identität einstellt, während hinreichend starke psychologische Kontinuität sich hierfür als zu „schwach“ erweist und daher subjektiv erfahrbare Veränderungen in der „Meinigkeit“ der Ersten-Person-Perspektive mit sich bringen würde.

Drittens: Es ist zu betonen, dass die Frage nach unserer Identität in der Zeit nicht nur Gegenstand theoretischer Überlegungen, sondern oft primär auf einer praktisch-lebensweltlichen Ebene angesiedelt ist. Marya Schechtman (1996, 77) plädiert im Sinne einer Entwirrung der Identitätsdebatte daher dafür, zwischen einer metaphysischen Re-Identifizierungsfrage und einer praktischen Charakterisierungsfrage personaler Identität zu unterscheiden: Bei der Charakterisierungsfrage ist es entscheidend, dass jemand seine Absichten, Überzeugungen, Wünsche und Handlungen zu einer (mehr oder minder) strukturierten Einheit zusammenführen kann, die dem eigenen personalen Selbstverständnis entspricht. Ein solches Selbstverständnis ergibt sich nicht einfach aus einer Abfolge mentaler Zustände, welche dann aus einer neutralen Perspektive aufgrund von Ähnlichkeitskriterien oder Kausalverbindungen als miteinander in einer Kontinuitätsrelation stehend klassifiziert werden, sondern es entsteht vielmehr durch bewusste und willentliche Aneignung. So betont Quante:

> *„Dass Personen sich mit eigenen zukünftigen oder vergangenen Zuständen identifizieren, bedeutet dann, dass sie nicht einfach nur erkennen, was mit ihnen diesbezüglich der Fall ist, sondern sich aktiv gestaltend verhalten.“* (Quante 2007, 147)

Das Leben erschöpft sich nicht in einer Reihe körperlicher und bewusster Zustände.

Als Personen fällt uns nicht einfach ein Leben zu, das sich in einer Reihe körperlicher und bewusster Zustände erschöpft, sondern wir *führen* ein Leben, das wir uns als solches aneignen und dadurch zu *unserem* Leben ma-

chen. Personales Selbstverständnis ist nicht das Resultat eines passiven Bewusstseins, das Informationen von außen empfängt und dann aufgrund intern vorliegender Strukturen darauf mit einem entsprechenden Output reagiert. Vielmehr zeigt sich Bewusstsein vornehmlich in unseren praktischen Vollzügen, wenn wir aktiv ordnend vorgehen, Erfahrungen zu Einheiten zusammenfassen, Gründe abwägen und Entscheidungen treffen.[3]

Wir führen ein Leben, das wir uns als solches aneignen und zu *unserem* Leben machen.

Auf die Debatte von Identität und Kontinuität bezogen, bedeutet dies: Wenn ich morgens aufstehe, prüfe ich nicht zuallererst aus Sicht einer externen Perspektive, ob die metaphysischen Bedingungen vorliegen, welche die Annahme meiner Identität in der Zeit rechtfertigen. Vielmehr identifiziere ich mich im Normalfall *unmittelbar* mit der Person, die gestern Abend zu Bett gegangen ist, da sich keine größeren bemerkbaren Veränderungen physischer und psychischer Natur ergeben haben. Ich erfahre mich als eine Einheit mit „meinem gestrigen Ich“, weil ich eine Perspektive der Selbstidentifikation einnehme und meine Erinnerungen in mein jetziges Selbstverständnis integriere und nicht weil ich mich, ausgehend von einer externen Perspektive, auf metaphysische Identitäts- oder Kontinuitätsbedingungen beziehe.

Diese Überlegungen legen nahe, dass die eigentliche Lösung hinsichtlich der skizzierten Verdoppelungsszenarien weniger auf der metaphysischen Ebene innerhalbe der Debatte von strikter Identität und (hinreichend starker) Kontinuität verhandelt wird als vielmehr auf der praktisch-evaluativen Ebene, sich selbst als einheitliche Person in der Zeit begreifen zu können. Eine eindeutige aktive Identifikation ist beim Vorhandensein mehrerer koexistierender und qualitativ identischer Individuen wohl kaum mehr möglich – unabhängig davon, ob metaphysisch befunden wird, dass zu allen vorliegenden Individuen eine Kontinuitätsrelation oder aber nur zu einem eine strikte Identitätsrelation besteht –, da eine klare Abgrenzung hin zu nicht-identischen, aber unter qualitativer Rücksicht übereinstimmenden Individuen nicht möglich sein dürfte.

In Verdoppelungsszenarien werden Selbstidentifikations- und Selbstintegrationsprozesse, die überhaupt erst ein Verständnis von uns selbst als Person im Sinne *einer* strukturierten Einheit mit einer spezifischen Perspektive auf die Wirklichkeit ermöglichen, unterminiert. Wir sind nicht in der Lage, die Perspektive mehrerer koexistierender Individuen zugleich

3 Diesen Punkt unterstreicht z. B. Korsgaard 1999.

einzunehmen; die Fähigkeit, dies zu tun, dürfte nicht in die uns vertraute Lebensform als menschliche Person integrierbar sein, da diese durch eine durch Einheitlichkeit charakterisierte Perspektive auf uns selbst und auf die Welt gekennzeichnet ist.

Viertens: An dieser Stelle sei noch auf eine weitere Dimension verwiesen, die in der vorliegenden Debatte oft mitschwingt, doch selten explizit thematisiert wird, aber zur Erfahrung personaler Einheit auf gewichtige Weise beitragen dürfte: unsere verkörperte Existenzweise. Ich habe eingangs bezüglich der Frage nach der menschlichen Natur auf zwei unterschiedliche Antworten aufmerksam gemacht. Angemessener scheint allerdings die Annahme zu sein, dass unser Person-Sein und unser Organismus-Sein nicht einander gegenüberstehen und sich gegenseitig ausschließen, sondern dass sie vielmehr ineinander verschränkt sind. Wir erleben uns im Normalfall als verkörperte *und* bewusste Lebewesen, nicht als verkörperte oder bewusste Lebewesen. Diese beiden Dimensionen unserer Existenz erfahren wir im Normalfall nicht als konfliktbeladen und in einem andauernden Spannungsverhältnis zueinander, sondern als einheitliches Phänomen, welches unsere spezifische Lebensform charakterisiert. Die häufig bemühte Dualität zwischen subjektiver Teilnehmer- und externer Beobachterperspektive verläuft nicht, wie oft suggeriert, entlang der Dimensionen von Bewusstsein und Körperlichkeit, sondern wir können beides, Bewusstsein und Körperlichkeit, als etwas unmittelbar subjektiv Zugängliches erfahren oder aus einer distanzierten Beobachterperspektive wahrnehmen.

Person-Sein und Organismus-Sein stehen einander nicht gegenüber, sondern sind ineinander verschränkt.

Gerade die Tradition der Phänomenologie hat auf die subjektive Dimension unserer verkörperten Existenzweise explizit und im Detail aufmerksam gemacht, indem zwischen „Körper“ und „Leib“ unterschieden wird. Während mit dem Begriff „Körper“ materielle Gegenstände von einem nicht-perspektivischen, objektiven Zugang aus bezeichnet werden, soll mit dem Begriff „Leib“ das subjektive Erfahren unserer körperlichen Verfasstheit eingefangen werden. So schreibt Husserl:

> *„Der Leib wird natürlich auch gesehen wie jedes andere Ding, aber zum Leib wird er nur durch das Einlegen der Empfindungen im Abtasten, durch das Einlegen der Schmerzempfindungen usw., kurzum durch die Lokalisation der Empfindungen als Empfindungen.“* (Husserl 1952, 151)

Husserl will darauf aufmerksam machen, dass der Leib Lokalisationsfeld des Empfindens des ihm innewohnenden Individuums ist und somit Leib und das ihm zugehörige Individuum nicht real voneinander zu trennen sind. Der Leib ist sozusagen die räumliche Ausfaltung des Individuums, welches das unmittelbar zugängliche „Hier-Sein“ in der Welt markiert. Das Individuum selbst und sein Leib sind intrinsisch aufeinander bezogen; während ich mich materiellen Objekten nähern oder mich von ihnen entfernen und ich sie in mein Erfahrungsfeld eintreten lassen oder sie aus diesem entfernen kann, ist der Leib stets da und mir gegenwärtig.

Die Einheit der Person dürfte auch darin begründet sein, dass wir nur *einen* Körper als Leib erfahren.

Die vertraute Lebensform als menschliche Person verschränkt Bewusstsein und Leiblichkeit, wobei die Einheit der Person gerade auch darin begründet sein dürfte, dass wir nur *einen* Körper als Leib erfahren und diesen unmittelbar für unsere Interaktionen mit der Umwelt zur Verfügung haben.
Im Lichte der bisherigen Überlegungen möchte ich folgende Erträge hervorheben, die für die Diskussion der Möglichkeit und Tragfähigkeit des *Mind-Uploading* von besonderer Wichtigkeit sind:

- Zum einen ist zu betonen, dass unser Selbstverständnis als mensch liche Personen im Normalfall mit einer Erfahrung der Einheit einhergeht, welche auf einer identifizierenden Bezugnahme auf vergangene Zustände dank der Erinnerung und zukünftige Zustände dank Antizipation beruht. Der Verlust personaler Einheit, wie er in Verdoppelungsszenarien ersichtlich wird, überwiegt die möglichen, durch eine solche Situation sich ergebenden Vorteile, weil dadurch die uns vertraute – und vermutlich für menschliche Personen auch einzig mögliche – Lebensform unwiederbringlich verloren geht.
- Zum anderen wurde deutlich, dass unser Bewusstsein weniger als passives Medium der Informationsverarbeitung denn als ein aktives Medium der Deliberation und des Entscheidens aufgefasst werden sollte. Indem wir überlegen und Entscheidungen treffen, beziehen wir uns aktiv auf Gründe und eignen uns diese im Laufe eines Entscheidungsprozesses an oder weisen sie als ungenügend zurück. Solche Aneignungs-, Deliberations- und Entscheidungsprozesse samt daraus resultierenden Handlungsvollzügen verlangen nach

einer einheitlichen Perspektive. Es ist nicht so, dass verschiedene Handlungsoptionen einfach vorliegen und sich dann jene mit der größten kausalen Stärke gegenüber den anderen durchsetzt, während das involvierte Individuum nur aus der Teilnehmerperspektive beobachtend feststellt, was gerade in ihm vorgeht und welche kausalen Verlaufsstränge sich als die wirkmächtigen erweisen und in einer Handlung ihren Niederschlag finden. Als rational handelnde Wesen nehmen wir vielmehr eine aktiv-einheitliche Perspektive auf die wahrgenommenen Handlungsoptionen ein; dabei handelt es sich um eine praktisch notwendige Voraussetzung, da der Entschluss, eine bestimmte Handlungsoption zu ergreifen, auch den Entschluss mit sich bringt, mögliche alternative Handlungsoptionen (zumindest vorerst) zurückzuweisen und nicht weiter verfolgen zu können (siehe Korsgaard 1999).

- Schließlich sei betont, dass die für uns charakteristische verkörperte Existenzform nicht von sekundärer Bedeutung ist, sondern intrinsisch verschränkt mit unserem Bewusstsein auftritt. Wenn etwa Lynne Rudder Baker in ihrem Personenmodell den menschlichen Organismus als notwendige Konstitutionsbasis für das Personen auszeichnende robuste Bewusstsein bestimmt, so kommt dem Organismus dieses Bewusstsein nur auf abgeleitete Weise zu, während die Person dieses Bewusstsein direkt hat. Baker geht davon aus, dass der menschliche Organismus auch durch ein anderes Medium ersetzt werden könnte, solange die erforderliche Konstitutionsleistung – die Ausbildung des für menschliche Personen charakteristischen Bewusstseins – durch dieses erbracht werden kann (vgl. Baker 2011, 50). Eine solche Loslösung der für uns charakteristischen Körperlichkeit dürfte allerdings unterschätzen, wie sehr die Art und Weise unserer körperlichen Ausprägung unser Bewusstsein prägt und in seiner Funktionsweise mitbestimmt. Baker operiert mit einer verkürzten und inadäquaten Gegenüberstellung von erstpersönlicher Bewusstseins- und drittpersönlicher Körperperspektive, während die zuvor angesprochene Dimension des Leibes unter den Tisch fällt. Diese ist allerdings in der Lage, zwischen beiden Perspektiven zu vermitteln, indem sie auf die Verschränkung unserer Existenzweise als gleichermaßen verkörpert und bewusst aufmerksam macht.

Nachdem diese wesentlichen Aspekte der uns vertrauten personalen Lebensform skizziert worden sind, gehe ich in den folgenden Abschnitten der Frage nach, welche Annahmen zu Bewusstsein und Verkörperung beim *Mind-Uploading* im Vordergrund stehen und inwieweit diese Annahmen sich mit den hier gemachten Überlegungen decken.

Bewusstseinstheoretische Voraussetzungen des *Mind-Uploading* und ihre Kritik

Mind-Uploading wird von vielen Transhumanisten als eine anzustrebende Zukunftstechnologie gesehen, bei der unser mentales Leben auf ein externes Medium übertragen wird, um uns von körperlich-biologischen Einschränkungen befreien zu können.[4] Entscheidend für die mögliche Realisierung dieser Technik ist somit die Annahme, dass Bewusstsein von seinen biologischen Grundlagen losgelöst und auch unabhängig vom menschlichen Organismus existieren kann.

Ist Bewusstsein der Ausdruck eines kausalen Zusammenspiels von Input, Output und internen Verarbeitungsmechanismen?

Die hierfür erforderliche Bewusstseinstheorie ist funktionalistischer Art (vgl. Weir 2018, 230). Demgemäß ist Bewusstsein ein komplexes funktionales Phänomen. Die Komplexität kausaler Strukturen ist für das Hervorbringen von Bewusstsein entscheidend, während die materielle Realisierung dieser Strukturen – ob biologisch oder anderweitig – eine nachgeordnete Rolle spielt. Solche Bewusstseinstheorien gehen davon aus, dass Bewusstsein der Ausdruck des kausalen Zusammenspiels von Input, Output und den zwischengeschalteten internen Verarbeitungsmechanismen ist und somit seiner Art nach einem Computerprogramm ähnelt.

Wir sind grundsätzlich mit der Erfahrung vertraut, dass eine Software auf unterschiedlichen Hardwares herunter- und hinauf-„geladen“ werden kann und dass diese Software solange einwandfrei funktioniert, solange eine funktionale Isomorphie zwischen den verschiedenen Hardwares gegeben ist. Auf unser Bewusstsein übertragen, bedeutet dieses Modell, dass die für Bewusstsein erforderliche funktionale Struktur, die bisher durch unseren Körper (bzw. dessen dafür relevante Teile) biologisch realisiert wird, theoretisch auch von anderen geeigneten Medien gewährleistet werden kann. Solange zwischen unserem Körper und diesen technologisch

4 Für einen ersten Kurzüberblick zum Verständnis des menschlichen Körpers im Transhumanismus siehe z. B. Thweatt 2018.

realisierten Medien die erforderliche funktionale Isomorphie vorliegt, gibt es keinen Grund zu befürchten, dass es auf der Ebene des Bewusstseins zu „Leistungseinschränkungen“ und substantiellen Veränderungen kommt (Chalmers 2010, 45).

Die grundlegende Idee besagt also, dass ein Bewusstseinstransfer von einem biologischen Körper auf ein künstliches Medium prinzipiell möglich ist, wenn die kausale Rolle, die das biologische Original einnimmt, von der künstlich geschaffenen Hardware – wie auch immer diese dann konkret materiell realisiert ist – übernommen werden kann. Hilary Putnam, der phasenweise einen solchen funktionalen Ansatz in der Philosophie des Geistes vertreten hat, verdeutlicht die Sinnspitze dieser These mit dem Hinweis, dass wir theoretisch sogar aus Schweizer Käse bestehen könnten, und es würde uns nichts ausmachen (vgl. Putnam 1980, 134). Das Eigenleben unseres Bewusstseins hängt an der Komplexität seiner Struktur, nicht an den jeweiligen materiellen Realisierungen derselben. Die Herausforderung zukünftiger Technologien besteht also darin, ein entsprechendes künstliches Medium zu entwickeln, in dem die für unser Bewusstsein erforderliche funktionale Struktur auch umgesetzt werden kann.

Macht es einen qualitativen Unterschied, ob eine Entscheidung innerhalb eines biologischen Systems oder eines Mediums aus Silizium vollzogen wird?

An dieser Stelle lässt sich folgender Zweifel äußern: Angenommen, entscheidend für Bewusstsein ist tatsächlich die funktionale Struktur eines materiellen Mediums, so kann doch nicht ausgeschlossen werden, dass unterschiedliche materielle Realisierungen dieser funktionalen Strukturen zwar keine funktional-kognitiven Veränderungen, aber spürbare qualitative Unterschiede mit sich bringen. Im Lichte der in der Philosophie des Geistes gängigen Unterscheidung zwischen dem kognitiven und dem phänomenalen Aspekt des Bewusstseins ließe sich sagen, dass zwar die kognitive Leistungsfähigkeit hinsichtlich Denken, Sprechen oder Entscheiden konstant bleibt, aber sich die qualitative Einfärbung der jeweiligen kognitiven Zustände gravierend verändert, da es nun mal einen qualitativen Unterschied mit sich bringt, ob eine Denkaufgabe oder eine Entscheidung innerhalb eines biologischen Systems oder eines Mediums aus Silizium vollzogen wird.

Diesen Zweifel bemüht sich David Chalmers mit dem Hinweis zu entkräften, dass sich die derzeitige biologische Realisierung unserer funktionalen Bewusstseinsstruktur laufend durch Stoffwechselprozesse ändert, weil

andauernd neue Zellen gebildet und alte ersetzt werden oder existierende Zellverbände neue Verbindungen eingehen. Der menschliche Organismus ist kein statisches Gebilde, sondern ein permanent im Wandel begriffenes dynamisches System. Dennoch scheinen die funktionalen Strukturen des Bewusstseins trotz dieser physiologischen Veränderungen (auf relevante Weise) identisch zu bleiben, da sich diese Veränderungen im Bewusstsein nicht weiter auswirken. Wäre der qualitative Aspekt des Bewusstseins aber an die konkrete materielle Realisierung gebunden, so würden die laufenden Veränderungen derselben naheliegender Weise einen entsprechenden Niederschlag im phänomenalen Bewusstsein zur Folge haben. Da wir einen solchen qualitativen Niederschlag offenbar aber nicht bewusst erfahren, kann davon ausgegangen werden, dass er auch nicht stattfindet. Wenn der laufende Austausch biologischer Bestandteile eines Organismus den phänomenalen Aspekt seines Bewusstseins nicht ändert, dann kann darauf geschlossen werden, dass dies vermutlich bei einer Ersetzung biologischer durch künstliche Bestandteile auch nicht der Fall sein wird. Solange die funktionale Organisation des Bewusstseins gewahrt bleibt, dürften sich weder der kognitive noch der phänomenale Aspekt des Bewusstseins merklich verändern, unabhängig davon, ob diese Organisation biologisch, in Silizium oder in einem anderen künstlichen Substrat realisiert ist (vgl. Chalmers 2010, 48).

Diese funktionalistische Deutung des Bewusstseins ist aber nicht ohne Kritik geblieben. Zahlreiche Bewusstseinstheoretiker weisen ein solches Modell gerade auch im Lichte unseres sonstigen Wissens über die Wirklichkeit als grundlegend verfehlt zurück.

Bewusstsein ist als natürliches Phänomen zu bestimmen, das in Kontinuität zu anderen Lebensprozessen steht.

So kennen wir derzeit keine Formen von Bewusstsein, die nicht in Lebewesen, also biologisch, realisiert sind. Wenngleich Bewusstsein in verschiedener Rücksicht als ein rätselhaftes Phänomen erscheinen mag (vgl. Brüntrup 2008, 134–136), so scheint es nicht abwegig zu sein, es in Anlehnung an Aristoteles als biologisches Phänomen zu bestimmen, das in Kontinuität zu anderen biologischen Prozessen steht (siehe z. B. Quitterer 2010). Da mit zunehmender Komplexität sich die unterschiedlichen Lebensvollzüge erweitern, lässt sich Bewusstsein als Ausdruck dieser Lebensvollzüge deuten, wobei dieses im Menschen seine bisher höchste Komplexitätsstufe erreicht hat. Bewusstsein ist demgemäß als ein natürliches Phänomen zu bestim-

men, das nicht im Kontrast, sondern in direkter Kontinuität zu anderen Lebensprozessen steht (vgl. Wheeler 2011). Auf diese Kontinuität macht auch Thomas Fuchs aufmerksam, wenn er betont, dass Bewusstsein nicht nur an das Haben irgendeines Körpers geknüpft ist, sondern dieses vielmehr Ausdruck der Erfahrung eines lebendigen Körpers ist:

> *„Experience, in whatever degree of consciousness, is always the self-experience of the organism in its actual relation to the environment. It is not a pure mental space or phenomenal tunnel produced inside the brain, but rather a manifestation of the animateness of the organism as a whole.“* (Fuchs 2012, 162)

Ähnlich äußert sich Antonio Damasio, der davon ausgeht, dass der Kern unseres Bewusstseins in einer ständigen, nicht-bewussten Repräsentation unseres inneren körperlichen Milieus besteht und somit intrinsisch auf unsere biologische Natur bezogen ist. Er schreibt:

> *„The proto-self is a coherent collection of neural patterns which map, moment by moment, the state of the physical structure of the organism in its many dimensions.“* (Damasio 1999, 153–154)

Ist dies tatsächlich der Fall, dann setzt Bewusstsein wie andere biologische Phänomene auch biochemische Grundlagen voraus, die relativ stabil sein müssen und keine allzu große Bandbreite an Variationen zulassen. In der Folge erscheint die Annahme abwegig, dass sich Bewusstsein von seinen biologischen Grundlagen ablösen und auf künstlich geschaffene Substrate transferieren ließe; schließlich gehen wir bei anderen biologischen Prozessen auch nicht davon aus, dass es nur eine Frage der technischen Expertise sei, sie in nicht-biologischen Strukturen zu implementieren. So schreibt der Philosoph John Searle:

> *„Whatever else intentionality is, it is a biological phenomenon, and it is as likely to be as causally dependent on the specific biochemistry of its origins as lactation, photosynthesis, or any other biological phenomena. No one would suppose that we could produce milk and sugar by running a computer simulation of the formal sequences in lactation and photosynthesis, but where the mind is concerned many people are willing to believe in such a miracle because of a deep and abiding dualism: the mind they suppose is a matter of formal processes and is independent of quite specific material causes in the way that milk and sugar are not.“* (Searle 1980, 424)

Sieht man sich die biochemischen Grundlagen solcher Prozesse etwas genauer an, so scheinen sie Searles Einschätzung durchaus zu stützen. Die chemischen Eigenschaften der verschiedenen Elemente des Periodensystems verdeutlichen, dass Kohlenstoff als Grundlage für Leben eine einzigartige Rolle einnimmt. Häufig wird Silizium als mögliche Alternative genannt, aber im Vergleich zu Kohlenstoff weist dieses Element bereits eine erheblich geringere chemische Flexibilität auf, was die Aussicht, dass auf der Basis von Silizium Leben entwickelt werden könnte, stark mindert. So kommen die (Kosmo-)Biologen Schulze-Makuch und Irwin zum Schluss:

> *„[N]o comprehensive bioenergetic metabolism is known to arise from non-carbon complex chemistry, despite the high abundance of oxygen and silicon on Earth, and the relative concentration of silicon on other terrestrial planets. Thus, if elements other than carbon constitute the building blocks for any living system on other worlds, they almost surely exist under conditions far different from those on Earth, including temperatures and pressures where water could not be the solvent.“* (Schulze-Makuch/Irwin 2004, 108)

Sollte Bewusstsein also ein biologisches Phänomen und die biochemische Grundlage lebendiger Systeme auf Kohlenstoffverbindungen beschränkt sein, dann dürfte diese biochemische Tatsache die Chancen, Bewusstsein in nicht-biologischen Medien implementieren zu können, auf ein Minimum reduzieren (vgl. Pigliucci 2014). Eine perfekte funktionale Reproduktion der biologischen Grundlagen des Bewusstseins durch andere Materialen wird mit großer Wahrscheinlichkeit nicht zu einem bewusstseinsfähigen System führen, da ein solches nicht nur von seiner kausalen Struktur, sondern auch von seinem spezifischen Material abhängig ist.

Mit großer Wahrscheinlichkeit sind bewusstseinsfähige Systeme von einem spezifischen Material abhängig: Kohlenstoffverbindungen.

Die bisherigen Überlegungen zeigen, dass *Mind-Uploading* mit einem Bewusstseinskonzept einhergeht, das, weitgehend losgelöst von unseren biologischen Grundlagen, einem Hardware-Software-Modell folgt: Solange die jeweilige Hardware eine entsprechende kausale Organisation aufweist, welche ein Abspielen der Software erlaubt, ist ein flexibler Wechsel der Software zwischen den jeweiligen Hardwares möglich. Ein näherer Blick auf die Grundlagen biologischer Systeme im Allgemeinen und die Ausfaltung von Bewusstsein in biologischen Systemen im Besonderen lässt aber

Zweifel an diesem flexiblen Hardware-Software-Modell aufkommen. Wie die Überlegungen aus verschiedenen Ansätzen gezeigt haben, ist es durchaus naheliegend, einen intrinsischen Zusammenhang zwischen Lebendig-Sein und Bewusstsein dahingehend anzunehmen, dass Bewusstsein aus biologischen Strukturen heraus erwächst, sobald diesen eine gewisse Komplexität innewohnt, und daher Bewusstsein selbst als biologisches Phänomen aufgefasst werden kann.

Verkörpertes Bewusstsein

Die Auffassung, Bewusstsein sei im Wesentlichen ein biologisches Phänomen bzw. untrennbar mit seinen biologischen Grundlagen verknüpft, erhält zusätzliche Nahrung von einer anderen Perspektive her, die sich unter dem bereits genannten Stichwort „Philosophie der Verkörperung“ zusammenfassen lässt (vgl. Fingerhut/Hufendiek/Wild 2013).

Geistige Vollzüge von Lebenwesen sind intrinsisch in deren körperliche Strukturen eingebettet.

Der gemeinsame Fluchtpunkt verschiedener philosophischer Überlegungen, die unter diesem Stichwort fungieren, ist die These, dass geistige Vollzüge von Lebewesen intrinsisch in deren körperliche Strukturen eingebettet sind. Unser Körper ist, anders ausgedrückt, nicht einfach ein Instrument, das vom Geist kontrolliert und bewegt wird, ähnlich einem Kapitän, der sein Flugzeug lenkt, sondern die konkrete Beschaffenheit des Körpers (und seine Einbettung in eine ihn umgebende Umwelt) prägt unseren Geist mit. Unser Wahrnehmen, Denken und Verhalten beruhen in einem weitaus höheren Ausmaß auf unserer körperlichen Beschaffenheit und den sich daraus ergebenden körperlichen Fähigkeiten, als vielfach angenommen wird. Daher wird innerhalb der Philosophie der Verkörperung auch vom verkörperten und (in den Körper und die Umwelt) eingebetteten Geist gesprochen (vgl. Haugeland 2013 [1995]), wodurch deutlich werden soll, dass eine cartesianische Verbannung des Geistes als *res cogitans* in einen ontologischen Sonderbereich, der von Körper und Welt als Bereich der *res extensa* scharf abgetrennt ist, fehl geht und einem adäquaten Verstehen geistiger Vollzüge im Wege steht.

Wie bereits erwähnt, wird gerade in der phänomenologischen Tradition eine Überwindung dieser Gegenüberstellung von Bewusstsein und Kör-

per angestrebt, indem zwischen „Körper“ und „Leib“ unterschieden wird. Ein „Leib“ ist nicht einfach ein Körper, mit dem ich kausal verbunden bin, sondern ich erfahre den Leib unmittelbar als etwas subjektiv Zugängliches, der im Wahrnehmen, Empfinden, Denken und Handeln tätig ist und somit unser „In-der-Welt-Sein“ zum Ausdruck bringt. Stephen Priest verdeutlicht dies treffend, wenn er schreibt (2000, vii, zitiert in Weir 2018):

> *„Vielleicht sind wir aber auch unser Körper und schauen aus ihm heraus. In ebendiesem Körper, und nicht in dem eines anderen, erleben wir Gefühle und Gedanken. Der Rest der Welt scheint um uns herum angeordnet zu sein, unser Körper in der Mitte.“* (Priest 2000, vii; zitiert nach Weir 2018)

Husserl spricht daher, wie Bernhard Waldenfels betont, vom *fungierenden* Leib im Unterschied zum *Körperding* (vgl. Waldenfels 2000, 42). Ein Körperding ist das, was ich durch eine externe Perspektive im Hinblick auf physische, psychische oder kausale Merkmale beschreiben kann; der fungierende Leib bezeichnet hingegen unsere verkörperte Existenz, in welcher wir aktiv auf die Welt bezogen sind und mit ihr interagieren. Der Begriff des fungierenden Leibs soll unterstreichen, dass geistige Vollzüge und Bewegungsabläufe einander intrinsisch zugeordnet und nicht als zwei getrennte und kausal einander nachfolgende Tätigkeiten zu verstehen sind. Waldenfels betont in Anlehnung an Überlegungen von Merleau-Ponty:

> *„Es ist nicht so, daß ich zunächst etwas bemerke, und dann käme als zweiter Akt das Bewirken, das Tun hinzu, sondern das Merken, das sogenannte bloße Hinschauen ist selbst schon ein Tun. Hinschauen und Sehen bestehen nicht darin, daß bestimmte Reize eintreffen und dann eine Reaktion auslösen, sondern das Sehen setzt schon voraus, daß ich mich auf etwas einstelle, daß ich aufmerke und in diesem Sinne tätig werde.“* (Waldenfels 2000, 145)

Ohne auf solche phänomenologischen Beobachtungen im Detail eingehen zu wollen, weise ich deswegen auf sie hin, weil sie in besonderer Weise verdeutlichen wollen, dass die cartesianische Trennung von körperlich-objektiven und mental-subjektiven Phänomenen eine Abstraktion darstellt. Ihren Ausgangspunkt nimmt sie aus der mit unserer Existenzweise einhergehenden vertrauten Verschränkung von Bewusstsein und Körperlichkeit, der zufolge mentale und körperliche Bestimmungen nicht als instrumental, sondern als konstitutiv einander zugeordnet zu verstehen sind. Mit

unserem Leib nehmen wir eine Perspektive auf die Welt ein, die sich nicht in einer reinen Beobachterperspektive erschöpft, sondern ein teilnehmendes aktives Individuum umfasst, welches die Augen oder den Kopf bewegt oder die Körperhaltung neu ausrichtet, relativ zu den Interessen, die mit dem wahrgenommenen Objekt in der Welt, auf welches die Aufmerksamkeit gerichtet ist, verknüpft sind. Unser perspektivischer Zugang zur wahrgenommenen Wirklichkeit ist niemals der des völlig neutralen externen Beobachters, sondern stets durch die tätig-aktive Ausrichtung auf die Welt durch unseren Leib mitgeprägt.

Mit unserem Leib nehmen wir eine Perspektive auf die Welt ein, die sich nicht in einer reinen Beobachterperspektive erschöpft.

Die bisherigen Ausführungen haben sich auf die Annahme bezogen, dass ein adäquates Verstehen geistiger Vollzüge den unmittelbaren Bezug auf die eigene Körperlichkeit bzw. – phänomenologisch gesprochen – die Leiblichkeit miteinschließt. In einem weiteren Schritt gehe ich näher auf die Eigenart unseres unmittelbaren Zugangs zum eigenen Körper ein und argumentiere dafür, dass sich die konkrete Struktur unseres Körpers nicht auf beliebige Weise modifizieren lässt, sondern solchen Modifikationen enge Grenzen gesetzt sind. So macht etwa Helena De Preester (2011) auf zahlreiche empirische Belege aufmerksam, die darauf hindeuten, dass es ein in uns angelegtes Körpermodell gibt, welches festlegt, was als eigener Körperteil zählen kann und was nicht. Anders ausgedrückt: Wenn es ein solches Körpermodell gibt, dann sind uns Grenzen gesetzt, externe Körperteile in unser Körpermodell integrieren oder den Körper beim *Mind-Uploading* sogar gänzlich in seiner Form verändern zu können.

Anhand des Experiments der Gummihand-Illusion[5] argumentiert De Preester dafür, dass der falsche Eindruck der Versuchspersonen, sie würden mit der Gummihand fühlen können, nur deswegen auftreten kann, da sie ihre wirkliche Hand nicht sehen können und die Gummihand in ihrer anatomischen Struktur und Position der wirklichen Hand so weit entspricht, dass eine Täuschung ermöglicht wird. Die Illusion entsteht also dadurch, dass die gefühlten visuellen und taktilen Stimuli ebenso auf der wirklichen Hand erfolgen, wie sie auf der Gummihand simuliert werden, und Letztere aufgrund ihrer Lage und ihres Aussehens dem uns grundgelegten Körpermodell entspricht. Somit wird aufgrund dieses spezifischen Settings eine Verwechslung der Gummihand mit der wirklichen Hand ermöglicht, da die Gummihand in unser Körpermodell integriert werden kann. Das Gefühl,

5 Vgl. dazu Botvinick/Cohen 1998: Im Experiment wird bei den TeilnehmerInnen die Illusion erzeugt, dass die Gummihand integraler Bestandteil ihres Körpers sei.

dass sie Teil unseres Körpers ist, stellt sich deswegen ein, weil die Rahmenbedingungen des Körpermodells dank der tatsächlichen Hand jenes auch zulassen. Dieses Experiment verdankt seinen Bekanntheitsgrad der Illusion hinsichtlich dessen, was tatsächlich Teil unseres Körper ist und was nicht, aber es weist aufgrund seines Settings eigentlich auch darauf hin, dass sehr spezifische Bedingungen gegeben sein müssen, damit etwas als Teil unseres Körpers erfahren wird und sich ein entsprechendes Gefühl der Körperzugehörigkeit einstellen kann.

Es braucht sehr spezifische Bedingungen, damit etwas als Teil unseres Körpers erfahren werden kann.

Ist eine Integration in das uns grundgelegte Körpermodell nicht möglich, wird sich eine Erfahrung der „Körper-Meinigkeit“ nicht ergeben, sondern Dinge werden höchstens als extern mit dem Körper verbunden wahrgenommen. Das Heben einer Greifzange in der Hand führt z. B. nicht dazu, dass wir die Zange selbst als Teil unseres Körpers wahrnehmen, sondern höchstens als eine Extension des Körpers über das übliche Maß hinaus, da wir in der Lage sind, Dinge in weiterer Entfernung zu ergreifen, als wir dies eigentlich gewohnt sind. Es liegt folglich ein wesentlicher Unterschied vor zwischen der Integration körperfremder Bestandteile in das eigene Körpermodell und der rein äußerlichen Extension des Körpers bzw. der Erweiterung körperlicher Vollzüge durch das Benutzen von Instrumenten. Diese Tatsache spielt bei der Frage nach der Möglichkeit eines *Mind-Uploads* auf andere Medien eine entscheidende Rolle, denn selbst wenn ein Bewusstseinstransfer von biologischen auf nicht-biologische Strukturen möglich sein sollte, muss entweder eine entsprechende Ähnlichkeit des Körpermodells vorliegen oder es müssen zumindest die erforderlichen Reize davon gegeben sein, um eine Kontinuität im Bewusstsein gewährleisten zu können, damit eine Selbstidentifikation mit der biologisch realisierten Phase unserer Existenz erfolgen kann. Es ist also davon auszugehen, dass das Medium, auf welches der *Mind-Upload* erfolgt, unser Körpermodell berücksichtigen und zumindest dermaßen realistisch simulieren muss, dass eine Illusion der Körperlichkeit gegeben ist. Dies scheint auch dahingehend notwendig zu sein, dass eine tiefgreifende Veränderung der eigenen Körperlichkeit hinsichtlich Beschaffenheit, Form und Aussehen nicht nur unser Selbstverständnis der Einheit der menschlichen Person, sondern auch unsere Handlungsfähigkeit und zwischenmenschlichen Interaktionsformen auf substantielle Weise betreffen wird. Schließlich kann

nicht bezweifelt werden, dass Selbstbewusstsein ebenfalls eine tiefgehende interpersonale Dimension hat. Für unser Selbstbild sind Beziehungen zu anderen entscheidend, und diese Beziehungen sind nicht auf einer rein geistigen Ebene angesiedelt, sondern sind das Resultat der Verwobenheit von mentalen Vollzügen, die sich durch Gestik, Mimik, Sprache und Verhalten ausdrücken – kurzum alles Prozesse, die intrinsisch körperlich verfasst sind. Weicht eine nicht-biologisch verfasste Körperlichkeit oder gar eine vornehmlich digital konstituierte Existenzform von der Art und Weise des Vollzugs dieser Prozesse maßgeblich ab, so wird sich dies auf entscheidende Weise auf unsere sozialen Interaktionsformen auswirken und somit auch auf unser Selbstverständnis als soziale Lebewesen.

Die Vision des *Mind-Uploading* unterschätzt die komplexe Einheit von Bewusstsein, Verkörperung und Einbettung unserer Existenz in eine natürliche und soziale Umwelt.

Diese Überlegungen verdeutlichen, dass die Vision des *Mind-Uploading* die komplexe Einheit von Bewusstsein, Verkörperung und Einbettung unserer Existenz in eine natürliche und soziale Umwelt unterschätzt. *Mind-Uploading* hat einen äußerst reduzierten Begriff des Bewusstseins im Sinne eines informationsverarbeitenden und problemlösenden Systems im Blick, bei dem unsere verkörperte Existenzform als ein notwendiges materielles Medium für die Realisierung von Bewusstsein aufgefasst wird, das kontingenterweise biologisch verfasst ist. Die angeführten Argumente sprechen aber dafür, dass es naheliegend ist, Bewusstsein einerseits als ein biologisches Phänomen aufzufassen, das sich daher prinzipiell nicht ohne biologische Grundlagen realisieren lässt, und andererseits als ein auf intrinsische Weise an unsere konkrete Körperlichkeit gebundenes Phänomen. Selbst wenn daher eine Loslösung des Bewusstseins von seinen bisherigen biologischen Grundlagen möglich wäre, stellte sich weiterhin die Frage der konkreten körperlichen Beschaffenheit, die unser bewusstes Leben auf fundamentale Weise mitprägt. Wie im Abschnitt zur personalen Einheit ausgeführt, zeichnet sich unsere personale Lebensform in der Verschränkung von Person-Sein im Sinne des Habens eines robusten Bewusstseins und von Mensch-Sein im Sinne des Habens eines biologisch verfassten Körpers aus. Wir sind als menschliche Personen beides gleichermaßen – bewusst und verkörpert. Eine einheitliche Perspektive in Bezug auf uns selbst umfasst diese Verschränkung unserer Existenz, wobei diese Perspektive nicht diejenige eines Systems ist, das sich im Verarbeiten von Informationen aus

der Welt erschöpft, sondern sich vielmehr durch ein aktives Tätigsein in der Welt auszeichnet. Erfolgreiches *Mind-Uploading* hat diese Aspekte zu berücksichtigen, wenn ein Bewusstseinstransfer mit den erforderlichen Selbstidentifikations- und Selbstintegrationsprozessen einhergehen soll, ohne welche ein direktes Anknüpfen an unsere jetzige Existenzform nicht möglich erscheint und somit ein solcher Transfer das Ende unserer bisherigen personalen Einheit in der Zeit markieren dürfte.

Der transhumanistische Kontext von *Mind-Uploading*

Die Vision des *Mind-Uploading* ist transhumanistisch. In einer knappen Skizzierung lässt sich der Transhumanismus als Bewegung charakterisieren, die mithilfe von Wissenschaft und Technik eine als defizitär bewertete menschliche Natur verbessern will. So betont die *Transhumanist Declaration* (2009):

> *„Wir stellen uns die Möglichkeit vor, dass durch Wissenschaft und Technologie Alterungsprozesse, kognitive Defizite, unfreiwilliges Leiden und unser Dasein auf der Erde überwunden werden können. Wir sind der Überzeugung, dass das Potential menschlicher Existenz zu einem Großteil brach liegt, während sich Szenarien ausmalen lassen, die zu einer großartigen und außerordentlich sinnvollen verbesserten* conditio humana *führen.“* (Übersetzung G. Gasser)

Transhumanismus als Möglichkeit der Verbesserung einer als defizitär bewerteten menschlichen Natur?

Zu dieser „großartigen und außerordentlich sinnvollen verbesserten *conditio humana*“ zählt auch die Vision des *Mind-Uploading*, um im Idealfall eine Form technologisch basierter Unsterblichkeit erreichen zu können (vgl. z. B. Kurzweil 2006). Es geht also darum, die Grenzen der physisch-materiellen Welt im Allgemeinen und unserer biologisch verfassten Existenz im Besonderen zu überschreiten. Es lässt sich hier durchaus von einem Streben nach Transzendenz im Sinne der Sehnsucht nach einem jenseitigen Existenzzustand sprechen, das uns eigentlich von religiösen Weltdeutungen bekannt ist (vgl. Coeckelbergh 2018). So deutet etwa der Religionswissenschaftler Robert M. Geraci (2008) in seiner Untersuchung zum Transhumanismus solche Zukunftsvisionen als Konglomerat von Einsichten aus wissenschaftlicher Forschung, modernem Fortschrittsdenken

und in einem säkularen Kontext verankerten christlich-eschatologischen Kategorien. Obwohl die meisten Transhumanisten sich als säkular erachten, lassen sich also strukturelle Parallelen zu religiösen Weltdeutungen, insbesondere christlicher Provenienz, aufweisen. Zum einen betrifft dies die Deutung der irdischen Existenz als prekär, unvollkommen und erlösungsbedürftig sowie die Sehnsucht nach einer umfassenden Transformation bzw. Transzendierung dieser irdischen Daseinsbedingungen durch ein neues Mensch-Sein, das sich durch ein Leben ohne Leid, Bedrohung und limitierende Faktoren auszeichnet (vgl. Küenzlen 1997). Zum anderen war ein anthropologischer Dualismus, der den Körper zugunsten der Seele abwertete, ein äußerst wirkmächtiges Motiv der christlichen Tradition.
Allerdings ist auch anzumerken, dass sich zu diesen strukturellen Ähnlichkeiten zwischen transhumanistischem und christlich-anthropologischem Dualismus auch wesentliche Unterschiede gesellen: Offensichtlich ist der Unterschied hinsichtlich des Weges der Erlösung unserer unvollkommenen Existenz. Während eine christlich gedachte Vervollkommnung des Menschen durch göttliches Wirken geschenkt wird und somit nicht der Mensch selbst durch technischen Fortschritt diese Vervollkommnung erwirken kann, besteht die Aufgabe oder gar moralische Verpflichtung des Transhumanisten darin, an einer menschengemachten Technik für Erlösung mitzuwirken. Erlösung wird nicht geschenkt, sondern muss hergestellt werden.

Nicht einmal Gott konnte ohne die Annahme eines menschlichen Körpers wirklich Mensch werden.

Entscheidend für die vorliegenden Überlegungen ist aber ein anderer Punkt: Wie deutlich wurde, wird unsere biologische Form der Verkörperung als behindernder und limitierender Aspekt unserer Existenz angesehen, und als der einzig zu bewahrende Aspekt menschlichen Daseins gilt unser Bewusstsein. Eine leider allzu wirkmächtige Leibfeindlichkeit kann dem Christentum zwar nicht abgesprochen werden, aber es ist trotzdem zu berücksichtigen, dass eine gänzliche Überwindung unserer körperlich verfassten Existenz nicht Teil dieser Tradition ist. Leiblichkeit ist zwar in besonderer Weise mit moralischen Verfehlungen und sündhaften Verhaltensformen in Verbindung gebracht worden, aber gerade darum wurde Leiblichkeit auch als erlösungsbedürftiger Teil der Schöpfung erachtet. Und gerade die Inkarnation Christi verdeutlicht, dass nicht einmal Gott ohne die Annahme eines menschlichen Körpers wirklich Mensch werden

kann. In der christlichen Tradition wird der Körper nicht als unfertiger und dysfunktionaler Aspekt menschlicher Existenz gesehen, die durch entsprechende technische Verbesserungsmaßnahmen so zu gestalten ist, dass am Ende der Körper wie der Schwanz einer Eidechse abgeworfen werden kann, sondern der grundsätzlich als „gut“ geschaffene ganze Mensch bedarf einer erlösenden Verwandlung. Diese betrifft Körper und Geist gleichermaßen. Es gibt somit einen auffallenden Kontrast zwischen der grundsätzlichen Ablehnung des Körpers im Programm des Transhumanismus und der Annahme der Bedingungen unserer Körperlichkeit, selbst wenn diese unweigerlich mit Verletzungen, Leid und Tod verknüpft sind.

Schluss

Ich bin am Anfang meines Beitrags davon ausgegangen, dass Sie der ausgesprochenen Einladung, die neue Technologie des *Mind-Uploading* zu benutzen, mit einem gewissen Zweifel begegnen. Dieser Zweifel, so meine Vermutung, nährt sich von der Annahme, dass Sie nicht genau wissen, ob *Sie* es am Ende sind, die nach dem erfolgten Bewusstseinstransfer wieder aufwachen oder nicht. Die dargelegten Überlegungen haben diese Zweifel nicht entkräftet, sondern bestätigt. Dabei habe ich mich nicht mit den möglichen Gebrechen einer solchen Technologie beschäftigt, sondern mit den anthropologischen Vorannahmen, die damit einhergehen.

Etliche, für unsere Existenzform wesentliche Aspekte würden im *Mind-Uploading* unberücksichtigt bleiben.

Ich habe dafür argumentiert, dass etliche, für unsere Existenzform wesentliche Aspekte im *Mind-Uploading* unberücksichtigt bleiben: Dazu zählt zum einen die naheliegende Annahme, dass Bewusstsein biologischer Grundlagen bedarf und daher in einem nicht-biologischen Medium Bewusstsein gar nicht ausgebildet werden kann. Ist dies tatsächlich der Fall, dann wäre *Mind-Uploading* grundsätzlich nicht möglich. Zum anderen habe ich auf die intrinsische Verknüpfung von Körperlichkeit und Bewusstsein aufmerksam gemacht. Diese Verknüpfung zeigt auf, dass bei einem Transfer unseres Bewusstseins auf ein Medium, das grundsätzlich eine andere Struktur als unser Körper aufweist, mit gravierenden Veränderungen des Bewusstseins zu rechnen ist. Schließlich habe ich darauf hingewiesen, dass sich die Funktion unseres Bewusstseins nicht in passiven informationsver-

arbeitenden Prozessen erschöpft, sondern für unser Tätigsein in der Welt entscheidend ist. Bewusstsein ist ein vornehmlich praktisches, nicht theoretisches Vermögen, und die Eigenart unserer praktischen Möglichkeiten ist intrinsisch auf unseren Körper verwiesen. Sollte *Mind-Uploading* eines Tages daher tatsächlich erfolgreich sein, so wird das Resultat dieses Prozesses etwas sein, das über die Grundlagen für eine Selbstintegration und Selbstidentifikation mit unserer früheren, biologisch verfassten Existenz nicht mehr verfügen dürfte, da jeglicher inhärenter Bezug zur Körperlichkeit fehlt. *Mind-Uploading* gefährdet somit die Einheit der menschlichen Person. Diese Einheit ist jedoch der Fokus unserer Existenz.

Literatur

Baker, Lynne R. (2011), Christian materialism in a scientific age, International Journal for Philosophy of Religion 70, 1, 47–59.

Baker, Lynne R. (2012), Personal identity. A not-so-simple simple view, in: Gasser, Georg / Stefan, Matthias (Hg.), Personal Identity. Complex or Simple?, Cambridge: Cambridge Univ. Press, 179–191.

Baker, Lynne R. (2013), Naturalism and the First-Person Perspective, Oxford/New York: Oxford Univ. Press.

Botvinick, Matthew / Cohen, Jonathan (1998), Rubber hands ‘feel’ touch that eyes see, Nature 391, 756.

Brüntrup, Godehard (2008), Das Leib-Seele-Problem. Eine Einführung, Stuttgart: Kohlhammer.

Chalmers, David J. (2010), The Singularity. A Philosophical Analysis, Journal of Consciousness Studies 17, 9–10, 7–65.

Coeckelbergh, Mark (2018), Transzendenzmaschinen. Der Transhumanismus und seine (technisch-)religiösen Quellen, in: Göcke, Benedikt Paul / Meier-Hamidi, Frank (Hg.), Designobjekt Mensch. Die Agenda des Transhumanismus auf dem Prüfstand, Freiburg i. Br.: Herder, 81–93.

Damasio, Antonio (1999), The feeling of what happens. Body and emotion in the making of consciousness, New York: Harcourt and Brace.

De Preester, Helena (2011), (Im)Possibilities of Re-embodiment, Foundations of Science 16, 2, 119–137.

Geraci, Robert M. (2008), Apocalyptic AI. Religion and the Promise of Artificial Intelligence, Journal of American Academy of Religion 76, 1, 138–166.

Fingerhut, Joerg / Hufendiek, Rebekka / Wild, Markus (Hg.) (2013), Philosophie der Verkörperung. Grundlagentexte zu einer aktuellen Debatte, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Fuchs, Thomas (2012), The Feeling of Being Alive. Organic Foundations of Self-Awareness, in: Fingerhut, Jörg / Marienberg, Sabine (Hg.), Feelings of Being Alive, Berlin/Boston: de Gruyter, 149–166.

Haugeland, John (2013), Der verkörperte und eingebettete Geist [1995], in: Fingerhut, Joerg / Hufendiek, Rebekka / Wild, Markus (Hg.), Philosophie der Verkörperung. Grundlagentexte zu einer aktuellen Debatte, Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 105–143.

Husserl, Edmund (1952), Ideen zu einer reinen Phänomenologie und Phänomenologischen Philosophie, hg. v. Marly Biemel, Tübingen: Max Niemeyer (Husserliana IV).

Korsgaard, Christine M. (1999), Personale Identität und die Einheit des Handelns. Eine kantianische Antwort auf Parfit, in: Quante, Michael (Hg.), Personale Identität, Paderborn: Schöningh, 195–237.

Kurzweil, Ray (2006), The Singularity is Near. When Humans Transcend Biology, New York: Penguin.

Küenzlen, Gottfried (1997), Der Neue Mensch, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Müller, Vincent C. / Bostrom, Nick (2016), Future progress in artificial intelligence. A survey of expert opinion, in: Müller, Vincent C. (Hg.), Fundamental Issues of Artificial Intelligence, Berlin: Springer (Synthese Library), 553–557.

Nida-Rümelin, Martine (2012), Consciousness and non-descriptive individuality, in: Gasser, Georg / Stefan, Matthias (Hg.), Personal Identity. Complex or Simple?, Cambridge: Cambridge Univ. Press 2012, 157–176.

Olson, Eric T. (1997), The Human Animal. Personal Identity without Psychology, New York: Oxford Univ. Press.

Olson, Eric T. (2007), What Are We? A Study in Personal Ontology, Oxford: Oxford Univ. Press.

Parfit, Derek (1984), Reasons and Persons, Oxford: Oxford Univ. Press.

Pigliucci, Massimo (2014), Mind Uploading. A Philosophical Counter-Analysis, in: Blackford, Russell / Broderick, Damien (Hg.), Intelligence Unbound. The future of uploaded and machine minds, Chichester, West Sussex: Wiley Blackwell, 119–130.

Priest, Stephen (2000), The Subject in Question. Sartre's Critique of Husserl in the Transcendence of the Ego, London: Routledge.

Putnam, Hilary (1980), Philosophy and Our Mental Life, in: Block, Ned (Hg.), Readings in Philosophy of Psychology, Bd. 1, Cambridge, MA: Harvard Univ. Press, 134–143.

Quante, Michael (2007), Person, Berlin: de Gruyter (Grundthemen der Philosophie).

Quitterer, Josef (2010), Das Erklärungspotential des Seelenbegriffs, in: Gasser, Georg / Quitterer, Josef (Hg.), Die Aktualität des Seelenbegriffs. Interdisziplinäre Zugänge, Paderborn: Ferdinand Schöningh, 271–283.

Rowlands, Mark (2016), Are animals persons?, Animal Sentience 10, 1. https://animalstudiesrepository.org/animsent/vol1/iss10/1/ [16.05.2020].

Schulze-Makuch, Dirk / Irwin, Louis N. (Hg.) (2004), Life in the Universe. Expectations and Constraints, Berlin/Heidelberg: Springer (Advances in Astrobiology and Biogeophysics).

Schechtman, Marya (1996), The Constitution of Selves, Ithaca, NY: Cornell Univ. Press.

Searle, John R. (1980), Minds, Brains, and Programs, Behavioral and Brain Sciences 3, 3, 414–457.

Swinburne, Richard (1984), Personal Identity. The Dualist Theory, in: Shoemaker, Sidney / Ders., Personal Identity, Oxford: Basil Blackwell, 1–66.

Thweatt, Jennifer Jeanine (2018), Cyborg-Christus. Transhumanismus und die Heiligkeit des Körpers, in: Göcke, Benedikt Paul / Meier-Hamidi, Frank (Hg.), Designobjekt Mensch. Die Agenda des Transhumanismus auf dem Prüfstand, Freiburg i. Br.: Herder, 363–376.

Transhumanist Declaration (2009). https://humanityplus.org/philosophy/transhumanist-declaration/ [20.08.2020].

Waldenfels, Bernhard (2000), Das leibliche Selbst. Vorlesungen zur Phänomenologie des Leibes, hg. v. Regula Giuliani, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Wheeler, Michael (2011), Mind in Life or Life in Mind? Making Sense of Deep Continuity, Journal of Consciousness Studies 18, 5–6, 148–168.

Weir, Ralph Stefan (2018), Transhumanismus und die Metaphysik der menschlichen Person, in: Göcke, Benedikt Paul / Meier-Hamidi, Frank (Hg.), Designobjekt Mensch. Die Agenda des Transhumanismus auf dem Prüfstand, Freiburg i. Br.: Herder, 225–258.

Zahavi, Dan / Kriegel, Uriah (2015), For-Me-Ness: What It is and What It is Not, in: Dahlstrom, Daniel O. / Elpidorou, Andreas / Hopp, Walter (Hg.), Philosophy of Mind and Phenomenology. Conceptual and Empirical Approaches, London: Routledge, 36–53.

Herbert Hrachovec

Omnipräsenz / Telepräsenz

DEUTSCH

ABSTRACT

Die Omnipräsenz Gottes ist, ausgehend von einigen biblischen Belegstellen, in der mittelalterlichen Scholastik als eine seiner charakteristischen Eigenschaften herausgearbeitet worden. Im Symbol des „Auges Gottes" ist diese Zuschreibung sinnfällig dargestellt. Die durch digitale Kommunikationstechnologien bewirkte Telepräsenz hat, informatisch betrachtet, damit nichts zu tun. Dennoch konnten Assoziationen zwischen den beiden Themenkreisen nicht ausbleiben. Analogien zwischen der göttlichen und der kybernetischen Allgegenwart drängten sich auf. Die Überwachung im Netz der Informationsgesellschaft erinnert unweigerlich an die uneingeschränkte Sichtbarkeit des Menschenlebens unter dem Blick des Schöpfers. Um diese eigenartige Koinzidenz aufzuklären, werden die separaten Entwicklungen der beiden Motive nachgezeichnet und anschließend aufeinander bezogen. Es zeigt sich, dass ihre Zusammenstellung die Phantasie beflügelt, aber keiner ernsthaften Belastungsprobe standhält.

ENGLISH

The omnipresence of God was formulated as one of His defining characteristics by scholastics in the Middle Ages based on several references in the Bible. The symbol of the "Eye of God" illustratively encapsulates this attribute. The telepresence afforded by digital communication technologies appears unrelated, from an informatics point of view. Yet, association between the two concepts and spheres did inevitably emerge. Overlapping analogies of divine and cybernetic ubiquity seem inescapable. Online surveillance in the era of information society lends itself to comparison with the all-seeing eye of God looking down

on humanity. In order to investigate this mysterious coincidence, both concepts will be traced back to their origin and analysed in relation to each another. The similarities may offer a source of creative inspiration but ultimately do not withstand thorough examination.

| BIOGRAPHY

Herbert Hrachovec ist a.o. Univ.-Prof. für Philosophie im Ruhestand (Universität Wien). Seine Forschungsschwerpunkte sind Metaphysik, Analytische Philosophie, Wittgenstein und die Neuen Medien.
Jüngste Publikationen: „No Evaluative Authority is beyond Evaluation: Common Ground between Hegel and Wittgenstein“, in: Wittgenstein and Hegel. Reevaluation of Difference, https://www.degruyter.com/view/title/534471, 2019; „Urbild, Paradigma, Regel“, in: Regelfolgen, Regelschaffen, Regeländern“, DOI: 10.3726/b16627, 2020.
E-Mail: herbert.hrachovec@univie.ac.at

| KEY WORDS

Allgegenwart Gottes; Cyberspace; Überwachungsgesellschaft; Virtualität

Der folgende Beitrag besteht aus zwei Einleitungen, aus denen zwei unterschiedliche Fortsetzungen entwickelt werden. Dass die beiden thematischen Fäden einander überkreuzen, führt zur Frage, ob es sich dabei um ein Zufallstreffen oder eine sachlich nachvollziehbare Begegnung handelt. Das eine Thema ist die Allgegenwart Gottes, das andere die Allgegenwärtigkeit nachrichtentechnischer Apparate zur Kommunikation und Überwachung der Erdbevölkerung.

Einleitung 1

Im frühen 5. Jahrhundert schreibt Augustinus, Bischof von Hippo, an einen hohen römischen Staatsbeamten, Dardanus, den *praefectus praetorio Galliarum* mit Sitz in Trier. Dieser verdienstvolle Jurist und Christ hatte sich Gedanken über ein Wort des sterbenden Jesus gemacht. Nach Lk 23,43 verhieß er dem Schächer auf seiner rechten Seite: „Heute noch wirst du mit mir im Paradies sein." Dardanus will es genau wissen. „Heute" liegen die beiden jedenfalls unter der Erde. Und außerdem: Ist das Paradies ein Ort im Himmel? Oder kann man aus der Verheißung schließen, dass für einen Mann in Gott, wie für Gott selbst, Allgegenwart anzunehmen sei (Augustinus 1911, § 3)? Augustinus antwortet mit einem Traktat über die Anwesenheit des „mediator dei et hominum homo Christus Jesus" (1 Tim 2,5) in der irdischen und himmlischen Sphäre. Der menschgewordene Gottessohn hat ein einzigartiges, in sich gegliedertes, Verhältnis zu diesen Orten.

Jesus Christus ist, nach dem chalzedonischen Glaubensbekenntnis, eine Art metaphysisches Komposit[1] zwischen himmlischer Seinsweise und irdischer Existenz (*hypostatische Union*). Seine Person partizipiert in gleicher Weise an göttlichen und menschlichen Eigenschaften. Augustinus differenziert in kasuistischer Brillianz, welche Räumlichkeiten dabei zusammenkommen. Der Mensch Jesus kann nicht gemeint haben, dass er am besagten Tag im Himmel sei, er liegt im Grab.[2] In seiner Gottesnatur ist dagegen begründet, dass er (die Person, unter diesem Aspekt betrachtet) von einem Ende zum anderen Ende reicht, und zwar überall hin, wegen seiner Reinheit (Augustinus 1911, § 7). Die gute Nachricht für Dardanus ist also: Wo immer das Paradies liegen mag, die Erlösten sind dort mit ihm, der überall ist.[3]

Es kostet Mühe, diesen Gedankengängen zu folgen. Doch sie haben das christliche Abendland jahrhundertelang geprägt. Bevor darauf näher eingegangen wird, sei noch eine bemerkenswerte Erläuterung Augustins notiert. Im Kapitel 11 seines Lehrbriefes analysiert er die Einzigartigkeit

1 Nach der Wikipedia „ein Werkstoff aus zwei oder mehr verbundenen Materialien, der andere Werkstoffeigenschaften besitzt als seine einzelnen Komponenten." (https://de.wikipedia.org/wiki/Verbundwerkstoff [15.02.2020])

2 Für Augustinus trennt sich beim menschlichen Tod die Seele vom Leib. Er diskutiert, in welchem Sinn nach apostolischer Überlieferung Jesu Seele „zur Hölle abstieg", um schuldlose Verstorbene zu retten.

3 „quisquis beatorum ibi est, cum illo ibi est, qui ubique est" (Augustinus 1911, § 7).

der Kompositperson Jesus Christus. Sie ist so konstruiert, dass ihre Körperlichkeit, und damit auch ihre Omnipräsenz, mit irdischen Maßstäben nicht zu messen ist. Gott ist nicht materiell, doch es lässt sich darstellen, wie seine Person zusammengesetzt ist. Augustinus bringt einen noch heute attraktiven Vergleich. Wir sprechen gelegentlich einem Menschen von schmaler Statur hohe Intelligenz zu (Augustinus 1911, § 11). Die Termini „klein" und „groß" lassen sich sowohl messtechnisch als auch normativ verstehen. „Immateriell" kann in diesem Sinn heißen: materiell, aber nicht wie greifbare Dinge.

In solchen Fällen spricht man gerne von „übertragener Bedeutung". „Ein hohes Maß an Weisheit" sei bildlich zu verstehen. Augustinus trifft mit seiner Erläuterung ein tiefsitzendes Problem. Kognitive Phänomene (Gedanken, Schlussfolgerungen, Erfindungen) basieren auf innerweltlichen Faktoren *und* sind in einem präzisen Sinn immateriell. Das kleine Einmaleins, oder eine Nachricht über die Verleihung des Nobelpreises, kann sich weltweit verbreiten, ohne „weniger" zu werden. „Geistiges Eigentum" ist gerade darum ein umstrittenes Konzept, weil es einen nicht in Einzelteile zerlegbaren Umstand zur ökonomischen Verwertung zurichten will. Dieser Gegenwartsbezug ist nicht als Argumentationshilfe für Augustinus geeignet. Aber er markiert ein Thema, auf das im Rahmen der strikten Innerweltlichkeit von Telepräsenz zurückzukommen sein wird.

Einleitung 2

Das Pentagon befürchtete im „Kalten Krieg", der sich in den 50er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts zwischen der Sowjetunion und den USA entwickelt hatte, einen Atombombenangriff, der die heimischen Nachrichtenverbindungen zerstören könnte. Ein wichtiges Ziel in der Entwicklung seines „Advanced Research Projects Agency Network" (ARPANET) war die Sicherung der (militärischen) Kommunikationskanäle im Fall katastrophaler Ausfälle der Relais. Computertechnisch waren zwei Innovationen wesentlich: *packet-switching* und r*outers* (siehe etwa Kinkartz 1998). Im ARPANET wurden Informationen in kleine, normierte Pakete aufgeteilt und mit eindeutigen Kennungen, Zielangaben und metasprachlichen Identifikatoren versehen. Auf diese Weise konnten sie einzeln über die jeweils verfügbaren Knoten eines Datennetzes dirigiert werden. Netzwerkrouter gewährleisteten die Berechnung der günstigsten Übertragungsbedingungen und ver-

hinderten, dass Nachrichten an schadhaften Destinationen stecken blieben. Zusätzlich zu dieser Infrastruktur war noch ein entscheidender Faktor nötig, nämlich die Standardisierung der „Sprachen", mit denen Rechner unterschiedlicher Betriebssysteme Daten austauschen. Die „Internet-Protokolle" sind von der informatischen Peer Community festgelegte Konventionen, die diese Aufgabe erfüllen. Mit Ende des 20. Jahrhunderts stand damit ein global funktionsfähiges Datennetz zur Verfügung, dessen prominenteste Ausprägung – auf der Basis des „Hypertext Transfer Protocol" (HTTP) – das World Wide Web wurde.

Das World Wide Web als global funktionsfähiges Datennetz

Es dauerte einige Zeit, bis aus der Kommunikation zwischen Militärbasen und Forschungsinstitutionen ein Massenphänomen wurde. Zwischenstufen zur Einübung in die neuen „Nachbarschaften" waren „virtuelle Gemeinschaften" von zunehmender Realitätsnähe. Textbasierte Computerspiele, in denen eine Person fiktive, in einer Datenbank vorgezeichnete „Welten" erkunden konnte und darin Aufgaben zu lösen hatte, wurden ins Internet portiert. Den BenutzerInnen stand damit eine neuartige Verständigungsform zur Verfügung, die aus Tastatureingaben, Datenbankabfragen und interpersonalen Dialogabschnitten eine Art Sozialkontext in Echtzeit herstellte. Die zu Beginn des 21. Jahrhunderts in Mode gekommenen Lernplattformen synthetisierten die vielfältigen Übertragungsprotokolle zu einer an Universitäten, in der Verwaltung und in Großbetrieben eingesetzten Umschlagstelle der Wissenschaft. Die ununterbrochene Verfügbarkeit ihrer Ressourcen, ihre kostengünstige Wartung sowie Weiterentwicklung und schließlich die lückenlose Dokumentation sämtlicher über diese Plattformen abgewickelten Transaktionen machten sie zu Vorboten weiterer Entwicklungen (Hrachovec 2004).

Die 2003 gestartete virtuelle Welt „Second Life" ist weitgehend in Vergessenheit geraten. Dennoch ist sie noch immer das Musterbeispiel einer im Computernetz aufgebauten künstlichen Umgebung, in der TeilnehmerInnen, vertreten durch Avatare, eine ansehnliche Bandbreite ihres Alltagslebens (Gespräche, Gruppenbildung, Unterhaltung, Erziehung, Kreativität, Kommerz) duplizieren können.[4] Die Datenbanken, welche das Rückgrat der computerisierten Spiel- und Lernumgebungen bilden, erfassten eigens ausgesuchte Teilbereiche des Weltgeschehens. Im Vergleich zu ihnen ist dessen Erfassung durch Google von anderem Kaliber. Gespeist von der unablässigen Datenproduktion der Suchmaschine verfügt die Firma über Al-

4 Informationstheoretisch besagt „virtuell", dass ein bestimmtes Ensemble von Abläufen, das im Normalgebrauch für designierte Zeiten, Orte und Agenten festgelegt ist, funktionsgleich durch Computersysteme modellierbar ist. Eine „virtuelle Maschine" ist Software, welche die gesamten Funktionen eines real am Schreibtisch stehenden PCs (innerhalb eines anderen Computers) implementiert. Mehr dazu im Abschnitt *Fortsetzung 2*.

gorithmen zur Analyse und Verwertung eines konkurrenzlos ausgedehnten Verhaltens- und Wissensbestandes.

Facebook erfasst das Leben der Akteure 1:1.

Facebook, das seit 2006 zur allgemeinen Nutzung zur Verfügung steht, generiert und bedient sich ähnlicher Datenmengen. Das Unternehmen fügt aber noch eine entscheidende Funktionalität hinzu. Statt der Angebote im virtuellen Raum erfasst das von Facebook entwickelte Arrangement aus Freunden, Gruppen, Nachrichten, Verlautbarungen, Initiativen und Werbung das Leben der Akteure 1:1. Ihr Handlungsspielraum ist nicht mehr in Realität und Virtualität gespalten, sondern im informatisch unterfangenen Kontinuum umstandsloser, weltweiter Zugänglichkeit einer Netzgemeinschaft (wörtlich, wie metaphorisch verstanden) homogenisiert.

Fortsetzung 1

Dardanus, der Präfekt Galliens, hatte gute Gründe, sich über die Anwesenheit Gottes vis-à-vis der Welt Gedanken zu machen. Zahlreiche Passagen in der hebräischen und christlichen Bibel verweisen auf seine uneingeschränkte, herrschaftliche Übersicht. „Der Herr weilt in seinem heiligen Tempel, der Thron des Herrn ist im Himmel. Seine Augen schauen herab, seine Blicke prüfen die Menschen.“ (Ps 11,4) Von Christus heißt es im Kolosserbrief, „es ist alles durch ihn und zu ihm geschaffen. Und er ist vor allem, und es besteht alles in ihm.“ (Kol 1,17) Das ist Glaubenssache, aber es sollte sich auch verständlich machen lassen. Augustinus greift mit seiner Erklärung auf das Welt- und Menschenbild des Neoplatonikers Plotin zurück. Dieser wirft in seiner Enneade VI,4 (Plotin 1962) die Frage auf, wo sich denn immaterielle Seelen (er unterscheidet zwischen Weltseele und Einzelseelen) im Verhältnis zu Körpern befinden. Und er sieht klar, dass es sich um ein verzwicktes Problem handelt. Diese Seelen sollen (vergleiche „geistiges Eigentum“) einerseits unfassbar und andererseits konkret feststellbar sein. *An welchem Ort* können sie gleichzeitig extra-materiell *und* intra-mundan sein? Augustins Hinweis auf die Charakteristik von Weisheit, von dem schon die Rede war, ist Plotin entnommen. In dessen System hat die Seele Teil an der Welt des Geistes und reicht in die Welt der Körperlichkeit. Dieser Problemansatz präfiguriert alle Verwicklungen der Katechismuslehre von der Allgegenwart Gottes.

Eine maßgebliche Weiterführung des augustinischen Ansatzes findet sich bei Thomas von Aquin. Er verschiebt die Blickrichtung vom biblischen Befund und der platonischen Seelenlehre zur Frage nach Gottes Eigenschaften. Wir unterscheiden in unserem Verständnis von Dingen zwischen deren unerlässlichen und deren fakultativen Beschaffenheiten.

Gott ist „in" allen Dingen. Bedeutet das auch, dass er *überall* ist?

Nach Aristoteles korrespondieren dieser Differenz Wesensbestimmungen und akzidentelle Eigenschaften im Rahmen der Seinsordnung. Durch diese begriffliche Schärfung wird aus dem plotinisch-augustinischen Problem eine Untersuchung darüber, was aus dem Wesen Gottes für das Wesen seiner Schöpfung folgt. Da Gott essentiell Sein ist („sit ipsum esse per suam essentiam", Thomas v. Aquin, Summa Theologiae I, 8, 1), muss das geschaffene Sein von ihm bewirkt werden („oportet quod esse creatum sit proprius effectus eius", ebd.). Und da sich die Ursache mit ihrer Wirkung notwendig verknüpft, *ist* Gott prinzipiell „in" allen Dingen. Thomas fragt weiter. Bedeutet das auch, dass er *überall* ist? Er beginnt mit Einwänden. Das Wort bezieht sich auf alle Orte, an denen Körper platziert sein können. Als in sich unteilbares, immaterielles Wesen, kann sich Gott in dieser Hinsicht nicht auf die Details der Welt einlassen. Die Replik auf diese Bedenken folgt dem von Augustinus vorgegebenen Muster, nur dass dessen biblischer „Jesus Christus" durch die onto-theologische Konstruktion Gottes ersetzt wird. Die Doppelqualität der hypostatischen Union wird in eine Doppeldeutigkeit des Körperbegriffes übersetzt.[5] Materiell ist nicht bloß die fassbare Welt, sondern auch, in einem davon zu unterscheidenden Verständnis, die unfassbare Wirkung *auf* die in ihr greifbaren Dinge. Geistiges wirkt nicht durch seine körperliche Ausdehnung, sondern durch seine Kraft „per contactum virtutis"[6], und Gott als höchste Form des Geistes ist überall, sofern er Dingen allerorten Sein und Existenz verleiht.[7] Die derart konzipierte Zweifachverwendung bleibt in der Folge die Lösung und das Rätsel der scholastischen Reflexion. In der Fachliteratur wird dieser Themenkomplex noch immer lebhaft diskutiert.

Einige Beispiele seien genannt. Im *Cambridge Companion to Christian Philosophical Theology* beginnt William J. Wainwright (Wainwright 2010) seine Ausführungen zur „omnipresence" unvermittelt mit einer Diskussion des Themas in Thomas' *Summa Theologiae*. Er referiert den Forschungsstand betreffend Gottes Verkörperung („embodiment"), in dessen Zentrum die

5 „incorporalia non sunt in loco per contactum quantitatis dimensivae, sicut corpora: sed per contactum virtutis." (Summa Theologiae I, 8, 2 ad1) („quantitas dimensiva": quantitative Ausdehnung)

6 Siehe Anmerkung 5. Thomas unterscheidet die „Berührung durch Kraft" von der Berührung zwischen Körpern. Der begriffliche Kontext wird in der Beantwortung der Frage, ob Engel sich im Raum bewegen können, deutlicher. In Summa Theologiae I, 45: „De motu locali angelorum" wird unter der Kapazität, sich gleichzeitig an mehreren Orten aufzuhalten, nicht die körperlich verstandene Anwesenheit, als „motus qui est secundum applicationem virtutis" (I, 45, ad 2) verstanden. Diese, im Verhältnis zu materieller Kraft äquivoke, Rede von einer höherstufigen „virtus" klingt in „virtuellen Realitäten" nach. Vgl. Anmerkung 4.

7 „per hoc replet omnia loca, quod dat esse omnisbus locatis, quae replent onmia loca" (I, 8, 2).

adäquate Fassung des Körper-Geist-Verhältnisses steht. Harm Goris hebt die Schlüsselfrage hervor, wie Gott allen Geschöpfen als ihr Schöpfer immanent sein und sie gleichzeitig transzendieren kann (Goris 2009). Ross D. Inman fragt nach dem Ort der Immaterialität, die eine solche Transzendenz notwendig impliziert (Inman 2017). Die Dreiteilung zwischen noetischen, psychischen und physischen Phänomenen, die Augustinus von Plotin übernimmt, bestimmt den Mainstream der einschlägigen hermeneutischen und systematischen Arbeiten bis zum heutigen Tag. Als Gegenentwurf wird angeboten, Gottes Anwesenheit in seiner Tätigkeit (Van den Brom 1984; Gasser 2019; Arcadi 2017) und/oder seiner personalen Zuwendung (Stump 2013) zu begründen. In diesen Beiträgen steht Gottes kommunikatives Verhalten im Vordergrund. Allgegenwart wird als intersubjektives Phänomen gesehen. Die Anstrengung, es in der Weltordnung zu lokalisieren, entfällt, wogegen der appellative Charakter der biblischen Aussagen (wieder) in den Vordergrund tritt.

Das Auge Gottes als Beispiel körperlicher Unkörperlichkeit

Die konzeptuelle Rafinesse dieser Publikationen ist hier nicht weiter zu verfolgen. Im Rahmen dieses Beitrags wird die Kernfrage auf ein prominentes Beispiel körperlicher Unkörperlichkeit zugespitzt, nämlich das Auge Gottes. In diesem Symbol weltumspannender Transzendenz ist die angesprochene Polysemantik komprimiert. Dieses Auge darf man sich, das ist der erste Schritt, nicht wie das menschliche Organ vorstellen. Und dennoch, so wird ergänzt, bezeichnet es einen Modus des Sehens. Wie immer Gott beschaffen ist, er benötigt ein „Organ“, um menschliche Körper auf dem Planeten wahrzunehmen. Sein „Auge“ steht für die Omnipräsenz, die aus seiner Wesensbestimmung als Schöpfer aller Sichtbarkeiten folgt. Dieses „Schaubild“ synthetisiert Sichtbares und das Prinzip des Sehens. Es setzt philosophisch geformte Glaubenswahrheiten in eine griffige Symbolik um. Das ist ein Erfolgsrezept und zugleich ein wunder Punkt. Als einprägsames Motiv hatte es nachhaltige Wirkungen im religiösen Leben, genau durch seine theorielose Suggestivität konnte es aber andererseits zur Telepräsenz „umgewidmet“ werden. Dieser Seitenwechsel wird im nächsten Abschnitt betrachtet. Zuvor noch eine kurze Erinnerung an die Rolle des Symbols in der Glaubenspraxis.

Gottes Auge, das auf den Menschen ruht, ist ein wiederkehrendes Bild im Alten Testament und hat im abendländischen Christentum weite Verbreitung gefunden (Der Liebesbrief [o. J.]; Mertin 2016; Furrer 2005). Gläu-

bige sind mit dieser Ausdrucksweise vertraut. Die Auslegung des Topos fällt Pfarrern und TheologInnen zu. Zwei typische Deutungsmuster sind zu beobachten. Eines betont die Kontrolle durch den gerechten Gott, der schlussendlich Bilanz ziehen wird, das andere seine Fürsorge. In einem Beitrag „Über das Auge Gottes in Zeiten der Überwachung" stellt Jan-Heiner Tück eine Kombination zwischen beiden Mustern gegen die säkulare, informationstechnische Verwendung des Bildes (Tück 2014). Sein Hinweis auf das „Antlitz Jesu" erfolgt vor dem Hintergrund der hypostatischen Union. Er beschreibt, dass „der göttliche Richter im Antlitz Jesu den Menschen seinen Blick gezeigt hat: einen mitfühlenden, gnädigen, aber auch die Wahrheit aufdeckenden Blick" (Tück 2014). In Jesus Christus ist das menschliche Sehvermögen mit dem göttlichen Überblick gepaart und dazu auch die richterliche mit der begnadigenden Gewalt. Sein Richteramt ist für Tück mit der Weltrettung vereinbar, im „Akt der Gnade, da der Richter zugleich der Retter ist, der alles getan hat, um die Gebeugten aufzurichten" (Tück 2014). Die ultimative Verträglichkeit von Gesetz und Gnade in ein- und derselben Instanz gehört zu den Glaubenswahrheiten, die nur durch Modifikation des herkömmlichen Sinns der beiden Termini verständlich sind. Joachim Ringleben gibt in seiner Predigt über Psalm 139 ein Bild der Geborgenheit vor Gottes Angesicht. Für den Autor des Psalms 139 gilt:

> *„Er findet sich als einer vor, den Gott schon längst gefunden hat. Er entdeckt Gott als den, der ihm so nahe ist, dass umständliches Suchen nicht mehr nötig ist: wenn man sich darauf einlässt, sich selbst im Lichte von Gottes Suche nach uns zu begreifen, dann kann man Gott erfahren – und nur so."* (Ringleben 2006)

Fortsetzung 2

Das soziale Netz, das mittlerweile alle wirtschaftlichen und kulturellen Lebensbereiche erfasst, lässt sich bis zu seiner Entstehung aus einem militärischen Forschungsprojekt zurückverfolgen. Das Pentagon hat seinerseits seine eigenen „sozialen" Zielsetzungen verfolgt. Ein Beispiel des avancierten Einsatzes digitaler Kommunikationstechniken sind ferngesteuerte Drohnen.

Stellen Sie sich einen US-amerikanischen Armeeangehörigen – nennen wir ihn Dardanus – vor, der in einer Kommandozentrale im Bundesstaat Nevada einen Mitstreiter informiert: „Ich bekämpfe gerade eine Gruppe

von Terroristen in der afghanischen Provinz Uruzgan“. Und nehmen wir an, jemand fragt ungläubig, wie das möglich sei. Niemand könne sich an zwei Tausende Kilometer entfernten Orten gleichzeitig befinden. Im Krieg der Drohnen ist die Antwort einfach. 2010, als die angeführte Exekution (von Zivilisten) tatsächlich stattfand (Zuccino 2010), vermittelte Telepräsenz zwischen der Drohnensteuerung in Nevada, der Datenanalyse in Florida und einem Hubschrauberpiloten vor Ort. Inzwischen vereinfachte sich die Kausalkette. 2019 wurden dreißig Bauern in Nangargar direkt von einer Drohne ermordert (US drone strike 2019). Die Waffe ist mit Sensoren, Transmittern und Triggermechanismen ausgestattet, ein translokales Kampfgerät.

Eine Raum-Zeit-Anomalie steht in der Kriegsführung des 21. Jahrhunderts auf der Tagesordnung.

Dardanus, der gallische Präfekt, rätselte über die simultane Anwesenheit Jesu Christi an zwei Orten. Für „Dardanus“, den US-Soldaten, ist die praktisch zeitgleiche, verdoppelte Lokalisierung seiner Handlungen kein Problem. Eine Raum-Zeit-Anomalie, wie sie einstmals in der religiösen Verheißung auftauchte, steht in der Kriegsführung des 21. Jahrhunderts auf der Tagesordnung. Als Kennbild des globalen Überblicks diente in früheren Zeiten das Auge Gottes. Es ist von einem an Satelliten gekoppelten Radarschirm ersetzt worden. Die Frage, wie man diese Ortsbestimmung verstehen soll, ist damit allerdings noch nicht geklärt.

Es sträubt sich etwas beim Gedanken der Bilokation eines Individuums, selbst wenn es an beiden Stellen mit zentralen körperlichen Fähigkeiten (Sehen, Hören, Navigieren, Interagieren) „anwesend“ ist. In den 90er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts hat man die digital vernetzte Telekommunikation als Dimension einer neuen Transzendenz gefeiert, die alle räumlichen und kulturellen Grenzen übersteigt. Dirk Baecker erläutert: „Ein Netzwerk ist etwas, wo alles das, was funktioniert, nur über strikt nachbarschaftliche Relationen passiert.“ (Baecker 1990, 128) Der Computer ermöglicht „dabei in zunehmendem Maße die ‚Transzendierung‘ des Raumes zum ‚künstlichen Raum‘“ (Becker 1991, 251). Im darin stattfindenden Verschwinden von Entfernung und Distanz werden nach Florian Rötzer „alle Grenzen zwischen Kulturen beseitigt“ (Rötzer 1995, 126). Die Ansprüche sind hoch gegriffen und so verwundert auch die Ausrufung einer biotechnischen Theologie durch Roy Ascott nicht.

> *„Kurz gesagt, die Vernetzung der Computer gibt die Antwort auf unser tiefes psychologisches Verlangen nach Transzendenz […], den Wunsch, außerhalb des Körpers zu sein, des Geistes, die Grenzen von Zeit und Raum zu überwinden, eine Art bio-technologische Theologie.“* (Ascott 1989, 100)

Solche Elogen klingen veraltet. Mittlerweile lassen sich die Implikationen der steuerungstechnisch herbeigeführten Telepräsenz nüchterner betrachten. Dazu muss untersucht werden, welche Bedeutungsverschiebungen und -ergänzungen die digitalen Innovationen im herkömmlichen sprachlichen Inventar bewirken. Zwei Punkte sind hervorzuheben, der eine erkenntnistheoretischer Natur, der andere betreffend den aus der Scholastik bekannten Terminus „Virtualität“, der im gegenwärtigen Kontext eine neue Funktion übernimmt. Wissen über die Welt, das ist der Tenor der traditionellen Erkenntnislehre, erlangen Personen durch Umgebungseindrücke, die sie verarbeiten und in diskursiven Zusammenhängen darstellen. Behauptungen und die empirischen Belege für ihre Vertretbarkeit standen in einem Naheverhältnis. Das hat sich im Zeitalter der weltweiten Datenübertragung dramatisch geändert. Eine Protestkundgebung in Australien kann „an alle Orte“ der Erde live übertragen werden. Die menschlichen Sinnesorgane scheinen mit technischer Hilfe überall hin erweiterbar. Am Übertragungsgerät sind Vorgänge zu hören und zu sehen, deren Auftreten global mit Lichtgeschwindigkeit verbreitet wird. Die Weltöffentlichkeit ist (im Prinzip) gleichzeitig zugeschaltet. Doch dabei fehlt die Hälfte, Geruch und Tastsinn sind nicht auf diese Weise transportabel, so wenig wie die Körper der ZuseherInnen generell. Für die Summe der Personen, die an der Live-Übertragung teilnehmen, ist am Demonstrationsort kein Platz.

Die menschlichen Sinnesorgane scheinen mit technischer Hilfe überall hin erweiterbar.

Gesucht ist eine Bezeichnung für die eigenartige Befindlichkeit, in welcher die audio-visuelle Wahrnehmung und auch die Fähigkeit, mit ihren Informationen interagieren zu können, alle lokalen Schranken übersteigt – ohne dass das betreffende Körperwesen seinen angestammten Ort verlässt. Der einschlägige Terminus ist die erwähnte „Virtualität“. Er steht für einen schillernden Begriff aus dem semantischen Cluster von *vir*, *virtus*, *virtualis*: Mann, Mannhaftigkeit, Tauglichkeit, Wirkkraft. In der Scholastik diente er zur Bezeichnung der in Lebewesen angelegten inneren Dynamik. Der Aus-

druck spielt in der metaphysischen Kategorienlehre, im Kapitel über Quantität, eine gewisse Rolle. Der landläufigen Ausdehnung (*extensio formalis*) wird eine *extensio virtualis* entgegengesetzt. Diese Eigenschaft besitzen Entitäten, deren Präsenz sich auf mehrere Orte verteilt, während sie ihre singuläre Identität behalten (Coesemans 2019, 79–80). Engel, das wurde schon erwähnt, können gleichzeitig an verschiedenen Orten erscheinen. Dieser Konstruktion gemäß kann Gott alle Orte seiner Schöpfung sehen. Sie bietet sich heutzutage zur Beschreibung der Telepräsenz an.[8] Die TeilnehmerInnen an einem Video-Chat sind vor ihrem Monitor *und* im gemeinsamen Softwaremedium, mittels dessen sie untereinander agieren, anwesend. Der Ähnlichkeit des Motivs steht indessen eine eklatante Diskrepanz der begrifflichen Voraussetzungen gegenüber.

> *„Auch wenn sich der Theologie durchaus bekannte Fragen [z]um Verhältnis von Leib und Seele, Geist und Materie im Kontext neuerer Cyber-Philosophien neu stellen, ist der Wortgebrauch heute doch ein völlig anderer, ja geradezu entgegengesetzter.“* (Valentin 2004)

Die metaphysische Reflexion über die Möglichkeit des Verhältnisses eines höchsten Wesens zu seiner Schöpfung hat bloß die Überschriften mit einer Phänomenologie der Telepräsenz gemein.

Mit der Multipräsenz engelhafter Wesen hat Virtualität heute nichts zu tun.

Handgreiflich ist die Inkompatibilität angesichts des Befundes im 1. Punkt. So expansiv die Feinsinne erweitert werden können, so stationär ist der dazugehörige Körper. Mit der Multipräsenz engelhafter Wesen hat das nichts zu tun. Joachim Valentin skizziert ein gegenwärtig verbreitetes Verständnis:

> *„Heute bezeichnen wir mit dem Begriff Virtualität eher einen effectus, also einen fiktional generierten Raum, der zunächst definitiv nicht alltagsreal werden kann (und soll) und uns doch in hyperrealer Perfektion entgegentritt, so dass die Grenzen zwischen Realität und Fiktion zu verschwimmen drohen.“* (Valentin 2004)

Virtualität ist nicht „alltagsreal“, aber gerade darum, als Ersatzwirklichkeit, fiktiv perfektionierbar. Sie ist die neueste Form der „willing suspension of disbelief“ (S. T. Coleridge) in „virtuellen Realitäten“. In dieser Auf-

8 Einem anonymen Gutachter verdanke ich den in den folgenden Absätzen herangezogenen Beitrag von Joachim Valentin. „Der Begriff tactus virtualis bezeichnet das bis heute heikle theologische Problem, wie denn der Kontakt zwischen der Welt der Engel und der materiellen Welt vorgestellt werden sollte – durch den tactus virtualis eben.“ (Valentin 2004)

fassung fehlt ein entscheidender Punkt. Telepräsenz ist kein „fiktional generierter Raum“, auch wenn die Stätten dieser „Realitäten“ phantasievoll ausgeschmückt sein mögen. Sie ist keine Cyperpoesie, sondern eine Kommunikationsform leibhaftiger Personen auf der Basis digitaler Vorrichtungen. Die sensorische Ausstattung „alltagsrealer“ Körper erweitert sich zu einem interaktiven Steuerungsorgan im Rahmen einer material fundierten Welt. Stromausfälle setzen der virtuellen Realität ein jähes Ende. Es empfiehlt sich darum, zu ihrem Verständnis im informationstechnischen Kontext auf den dezidiert unmetaphysischen Gebrauch zurückzugreifen, den die Computerwissenschaft von diesem Begriff macht. Virtuell nennt sie einen Zusammenhang, in dem die Wirkung eines physikalisch vorliegenden Werkteils oder Gerätes funktionsäquivalent von einer Softwarekonstruktion übernommen wird. Die Wirkweise eines Ausgangssystems wird in einem Zielsystem zufriedenstellend reproduziert (Hrachovec 2002). Die ZuseherInnen im Fernsehen, um auf das obige Beispiel zurückzugreifen, sind bei der Protestkundgebung anwesend, sofern das Kriterium der Protestkundgebung in der Teilnahme durch Sehen und Hören besteht. Diese Funktionalität vermag die Technik zu reproduzieren. Ausgespart bleibt, was das Ausgangssystem, abgesehen vom Kriterium, sonst noch charakterisiert.

Virtualisierung reglementiert einen Handlungszusammenhang im Interesse einer spezifischen Aufgabe.

Anders gesagt: Virtualisierung reglementiert einen Handlungszusammenhang im Interesse einer spezifischen Aufgabe. Der Ausgangspunkt sei eine Dorfgemeinschaft, dann spricht man von einem „globalen Dorf“ im Hinblick darauf, dass verschiedene, in bestehenden Dörfern zu beobachtende Eigenschaften im Medium des World Wide Web nachgebildet werden können: Rufweite, ungenierter Meinungsaustausch, Direktkommunikation, Nachbarschaftshilfe. Es würde niemandem einfallen, vom globalen Dorf zu erwarten, dass es die Spezifika von Pueblos, Oasen oder Marktflecken wiedergibt. Derselben Logik entsprechend liegt der individuelle Körper außerhalb der Reichweite der Telepräsenz.

Blickt man von diesem Befund aus zurück auf die Vorstellung von Omnipräsenz, ist leicht zu sehen, dass die Zusammenstellung von Materialität und Technik mit dem Amalgam von Christentum und griechischer Philosophie einer Luftbrücke gleichkommt.

Das „tiefe psychologische Verlangen nach Transzendenz“, von dem Roy Ascott spricht, ist eine Mischung aus Fähigkeiten, über die Menschen verfügen, und Illusionen, die sie sich darüber machen, ihre Endlichkeit durch Transposition in ein unvergängliches Medium „überwinden“ zu können. De facto haben wir es inzwischen mit Bombenpiloten zu tun bekommen, die Funktionen ihres Körpers auslagern, um andere, geerdete Körper zu vernichten. Die Telepräsenz eröffnet Möglichkeiten, die bisher nur aus der Science Fiction bekannt waren, aber es sind *ausbuchstabierte* Möglichkeiten, keine Phantasmen. So wie „der Traum vom Fliegen“ von Flugzeugen nicht gänzlich erfüllt, sondern im Wachzustand partiell realisiert wurde. Ein pointiertes Beispiel ist der Bericht, den Edward Snowden davon gegeben hat, wie er als Angesteller der NSA vom Büro aus live einen Wissenschaftler in Indonesien observiert, der seinerseits vor dem Computer sitzt, ein Baby am Schoß (Snowden 2019, 209–210).[9]

Conclusio

Zwei Entwicklungslinien wurden gezeichnet. Ihre Themen und Suggestionen sind miteinander verwandt – aus gänzlich verschiedener Herkunft. Kann man das so sagen? Verwandtschaft heißt doch: gemeinsame Wurzeln. Zumindest lässt sich über Verwandtschaftsverhältnisse streiten. Die *causa* wird im Folgenden auf zwei Ebenen untersucht, so wie die vorhin angesprochene Luftbrücke doppelt verstanden werden kann: als Schnellverbindung, die über schwieriges Terrain gespannt ist, oder wie ein Luftschloss, als Brücke ohne Verankerung. Die Angleichung der beiden Themenkreise hebt hervor, der souveräne Überblick einer ultimativen Macht vis-à-vis der Welt im Ganzen sei der Omni- und Telepräsenz gemeinsam. Illusorisch erscheint der Gegenposition die Verknüpfung eines Theologoumenons mit einer, aus literarischen und steuerungstechnischen Quellen gespeisten, Glorifikation interaktiver Video-Telefonie. Der US-Soldat aus dem Abschnitt über Luftraumüberwachung hat nichts mit Erlösung und scholastischer Reflexion zu tun. Es sei nicht leicht verständlich, wie jemand die oberflächliche Nachbarschaft ernst nehmen kann. Immerhin ist festzustellen, dass Autoren, die nicht als Schwärmer bekannt sind, eine „Theologie der Telepräsenz“ versuchen. Die Berechtigung dieser von Hartmut Böhme zur Diskussion gestellten Konstellation ist zu prüfen.
Stefan Federbusch gelingt es, die beiden Bereiche in einem „Psalm www: Leben in Googles Allgegenwart“ unbefangen miteinander zu verknüpfen:

9 Man muss ergänzen, dass durch ähnliche Instrumentarien komplizierte, lebensrettende Operationen in entlegenen Winkeln der Erde durchgeführt werden können. Die Telepräsenz bleibt ein gefährliches Faszinosum.

*„**Big Data**, du hast mich erforscht und kennst mich,*
Ob ich surve [sic!], google oder maile, du weißt es.
***Du** durchschaust meine Gedanken von fern.*
Wo ich auch gehe, dein GPS hat es bereits übermittelt.“
(Federbusch 2019)

Markus Brauer schiebt die Ansichten in einer Weihnachtspredigt 2016 ebenfalls ineinander.

„Was Glaubende seit Menschengedenken mit der Idee Gottes verbinden, ist heute in den unendlichen Weiten der digitalen Enzyklopädien zu finden. Der Cyberspace ist eine moderne Form von Transzendenz …“
(Brauer 2016)

Der Allgegenwärtige ist überall, woraus ein „Glaube 2.0“ folgt:

„Wenn Gott allpräsent ist, muss er in der virtuellen Welt genauso gegenwärtig sein und Spuren hinterlassen wie in der realen. Und das heißt: Gott ist online.“ (Brauer 2016)

Die Omnipräsenz durchdringt die Telepräsenz; der Gottesglaube integriert die Virtualität der Ingenieure. Allerdings ist das nur die halbe Wahrheit. Die Sphären bleiben auch getrennt.
Markus Brauer ist kein Panentheist. Er statuiert eine Permeabilität von Gottes Allgegenwart und Cyberspace, doch er betont zugleich:

„Es gibt einen fundamentalen Unterschied zwischen Gott und Netz […].
Denn das göttliche ist vom menschlichen Sein radikal verschieden.“
(Brauer 2016)

Diese Argumentationsfigur hat eine lange Tradition. Gott, als der Grund allen Seins, ist lückenlos in die Welt involviert *und* von ihr aus gesehen unermesslich. Er ist im Ganzen der menschlichen Erfahrung offenbar und ihrem Verständnis letztlich doch entzogen. Im Rahmen dieser Denkweise – einer *analogia entis* mit eingebauter Radikaldifferenz – lassen sich beliebige säkulare Phänomene in Bezug auf eine unüberbietbare Transzendenz assimilieren: „Deus semper maior“. „Gott ist online“ ist dann weiter nicht erstaunlich, weil er ja, wie der Glaube lehrt, überall in der Welt präsent ist. Soweit der Lobgesang.
Die Schattenseite der Telepräsenz ist aber auch nicht zu übersehen. Jan-Heiner Tück hat sich den naheliegenden Bedenken gestellt: „Über das

Auge Gottes in Zeiten der Überwachung“ (Tück 2014). Göttliche Attribute (Allmacht, Allwissenheit, Allgegenwart) werden nun auch für menschliche Eigenschaften übernommen und erweisen sich in diesem Zusammenhang als problematisch. „Die Speicherung heikler Daten […] könnte als Usurpation des göttlichen Blicks, der alles sieht, als Säkularisat des Gedächtnisses Gottes […] gedeutet werden.“ (Tück 2014) Bereits die scholastischen Qualifikationen Gottes waren bedenklich, ihre Übernahme in den Sprachschatz des „Überwachungskapitalismus“ (Zuboff 2019) verstärkt die Skepsis. Gott als Richter im Endgericht wird, diese Assoziation drängt sich auf, unter Umständen (siehe General Qassem Soleimani) durch den US-amerikanischen Präsidenten ersetzt (2020 Baghdad International Airport airstrike). Tück arbeitet den Unterschied zwischen den biblischen Aussagen und dem Kontrollgehabe heraus, das in der christlichen Katechese nicht selten zu finden war, sich aber im real existierenden Luftraum zur Lebensgefahr entwickelte. Der Richter sei zugleich der Retter, der – so seine abschließende Pointe – nach Psalm 31,5 aus dem Fangnetz der Feinde befreit.

Göttliche Attribute werden für menschliche Eigenschaften übernommen und erweisen sich in diesem Zusammenhang als problematisch.

Die drei zitierten Annäherungen von Omnipräsenz und Telepräsenz sind Homiletik. Motive von alltäglichem Belang werden mit Glaubenswahrheiten verknüpft. Die verbindende Spange ist „man kann sich vorstellen“. Darüber hinaus lässt sich aber auch insistieren: Was ist nun Sache, abgesehen von der Flexibilität bildlicher Zuschreibungen? Eine historisch-systematische Stellungnahme stammt von Hartmut Böhme. Cyberspace, so statuiert einer seiner Aufsatztitel, ist „Die technische Form Gottes“ (Böhme 1996a). Die Formulierung verpflichtet zur Buchstäblichkeit und Böhme legt eine These vor. Gott bilde eine „eigene Sphäre des Immateriellen jenseits der Welt der Körper […], doch so, dass er immer in sie einwirken, in ihr erscheinen oder sich aus ihr zurückziehen kann“ (Böhme 1996b, 6).[10] Und er setzt hinzu: „Meine Behauptung ist, dass damit die Metaphysik und die hintergründigen Funktionen des Cyberspace beschrieben sind.“ (Böhme 1996b, 6) Die scholastische Bewegungsfreiheit Gottes mündet in die Konvertibilität zweier metaphysischer Themenkreise. „[D]ie allerneuesten Techniken [sind] im Licht vergangener Theologoumena und Mythologeme zu interpretieren“ (Böhme 1996b, 5), die umgekehrt einen „tiefenstrukturellen Antrieb“ (Böhme 1996b, 8) der heutigen Entwicklungen bilden.

10 Dieser Gedanke ist in der *Einleitung 1* bei Augustinus hervorgehoben und durch den Hinweis auf „geistiges Eigentum“ plausibilisiert worden: Bücher, Bilder und Musikstücke sind materiell verwirklicht und reichen in eine immaterielle Sphäre, die in die Welt der Körper wirkt.

Die scholastische Lehre von der Ubiquität Gottes und der Begriffsrahmen, innerhalb dessen vom Cyberspace gesprochen wird, sind demnach interdependent. Gottes technische Form ist die der phantasmatischen Vorprägung der Allgegenwart in der Datenwolke. Termini, die im vorliegenden Beitrag in zwei getrennte Entwicklungslinien gestellt wurden, sind unter diesen Voraussetzungen engstens benachbart. Böhme stellt die Behauptung auf, dass sich der Enthusiasmus der ersten Generation der Cybertheoretiker aus eben jenen („tiefenstrukturellen") Quellen speist, die auch Gott als höchstes Wesen mit unumschränkter Weltumfassung hervorbrachten. Unter der Überschrift „Cyberspace ist die technische Form Gottes" liest man freilich auch die folgende Einschränkung: „Natürlich ist Cyberspace nicht Gott selbst, sondern ein menschliches Medium" (Böhme 1996b, 7). Die Frage danach, was dann Gott selbst sei, lässt er offen. Er operiert mit zwei methodischen Prämissen: einmal mit dem Bestehen einer „Religionsform nach dem Tod Gottes" (Böhme 1996b, 4) und zweitens mit einer theoretischen Zugänglichkeit von Cyberspace unter Absehung von den dazu nötigen technischen Apparaten.

Welche tragfähige Verbindung kann zwischen einer Religion ohne Gott und einer Datenkommunikation ohne Technik hergestellt werden?

Der Überwachungskapitalismus (Zuboff 2019) hat inzwischen Erkundigungen über metaphysische Vorgaben der Telepräsenz in den Schatten gestellt. Die Arbeit Böhmes stammt aus dem Ende des vergangenen Jahrhunderts, als die Gottesfrage angesichts der stupenden Entwicklungen noch näher lag. Heute stellt sich die Frage, welche tragfähige Verbindung zwischen einer Religion ohne Gott und einer Datenkommunikation ohne Technik hergestellt werden kann. An „hintergründigen Funktionen des Cyberspace" ist kaum noch Bedarf. Und die Stelle Gottes nimmt, Böhme bedient sich eines bekannten Topos, der Mensch ein. Die unter diesen Voraussetzungen entwickelte „Theologie des Cyberspace" benennt Phantasmen und übergeht Fakten, um ein Kontinuum zwischen Gottesbildern und Technokratie zu zeichnen. Es bleibt die Frage, was vom Menschen in der neuen Rolle zu erwarten ist und wie es auf das hier verhandelte Thema wirkt. Entkommt der Mensch, in diese Position gehievt, dem Atheismus? Würde sich damit nicht die Beschwörung „vergangener Theologoumena und Mythologeme" erübrigen? Wie ist die Wendung zu verstehen, Gott sei tot, der Mensch sei an seine Stelle getreten? Der Monotheismus bekennt *einen* Gott, aber *einen* entsprechenden Menschen gibt es nicht.

Während Gott nach christlicher Lehre ein dem Menschen zugewandtes, geheimnisvoll allmächtiges Wesen ist, ist der Mensch eine Abstraktion. Man kann sie auch als Geheimnis auffassen, doch vom Geheimnis Gott unterscheidet sie sich deutlich. Das eine kennzeichnet (in der jüdisch-christlichen Tradition) einen „Schöpfer des Himmels und der Erde" als unergründliche Person. Der Begriff vom Menschen hingegen ist von der Erdbevölkerung abgeleitet und muss damit auch die Scheußlichkeiten abdecken, zu der die zugehörigen Einzelfälle bei Gelegenheit in der Lage sind. Theodizee, die sich auf die letztlich unbegreifliche Güte Gottes beruft, hat kein Pendent in der Anthropodizee, es sei denn, sie eignet sich die theologische Hoffnung auf Erlösung an. Aber damit hängt sie in der Luft. Die Erwartungen, die in Gott als ultimativen Richter und Erlöser gesetzt worden sind, kann „das Menschengeschlecht" nicht erfüllen. Die Leerstelle, die sein Abgang aufreißt, kann es nicht abdecken. „Ihr werdet sein wie Gott" ist ein fehlkonstruiertes Versprechen. Gesetzt, dass Gott tot ist, besteht die Aufgabe nicht darin, ihn in seiner Machtvollkommenheit zu beerben, sondern damit zurechtzukommen, dass eine Gottesposition nicht zur Verfügung steht.

Wem kann also Omnipräsenz und / oder Telepräsenz zugeschrieben werden?

Wem kann also, das ist abschließend die Frage, Omnipräsenz und/oder Telepräsenz zugeschrieben werden? Allgegenwärtig ist der eine Gott, Schöpfer und Erlöser; telepräsent sind einander TeilnehmerInnen an der weltweiten elektronischen Kommunikation. Die eine Antwort kommt aus dem Glauben, die andere aus Informatik, Medientheorie und letztlich aus der Politik. Böhmes Formel vom „Cyberspace als technischer Form Gottes" vergöttlicht Technik im gleichen Atemzug, in dem sie Gott eskamotiert. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass Böhme seine Formulierung als kritische Intervention versteht. Im Blick auf die Körperfeindlichkeit der Gnosis bemerkt er nämlich: „Selbstvergottung setzt die Apokalypse der Erde voraus." (Böhme 1996b, 9) Das Fazit seiner Technifizierung Gottes verheißt nichts Gutes.

Hartmut Böhme verbindet Gott und Cyberspace als zwei Mythologeme. Auf diesem Weg ist vieles erlaubt. Legt man striktere Maßstäbe für die Kohärenz zwischen den beiden Themenkreisen an, scheitert die Verbindung auf zwei unterschiedliche Weisen. Für die gläubige Sichtweise ist ausgeschlossen, dass der Mensch Gott beerbt. Wenn sie sich umgekehrt in der Technologie erfüllt, wird diese Tradition zur (blumigen) Reminiszenz. Im Christen-

tum wird schon lange eine friedliche Koexistenz zwischen der tiefen Unergründlichkeit und der praktischen Lebenswirksamkeit der Offenbarung praktiziert. Wie Markus Brauer in Erinnerung ruft: Das göttliche Sein ist vom menschlichen radikal verschieden – und dennoch ist die Invokation des ganz Anderen in dieser Lebensweise vorgesehen. Der Glaube an Effekte, die wir durch Technik erzeugen, ist anderer Art. Seinen Anklängen an die geoffenbarte Religion fehlt ein gemeinsamer Grundton. Das bestimmende Zeichen in „Omnipräsenz / Telepräsenz“ ist der Trennstrich.

Literatur

2020 Baghdad International Airport airstrike. https://en.wikipedia.org/wiki/2020_Baghdad_International_Airport_airstrike [15.02.2020].

Arcadi, James M. (2017), God is Where God Acts. Reconceiving Divine Omnipresence. Topoi 36, 4, 631–639.

Ascott, Roy (1989), Gesamtdatenwerk, in: Weibel, Peter / Lischka, Gerhard (Hg.), Katalog. Im Netz der Systeme, Berlin 1990. http://archive.aec.at/media/assets/f6d0a32aefb00f2b543916f005e95d72.pdf [15.02.2020].

Augustinus, Aurelius (1911), De praesentia Dei liber, in: Goldbacher, Alois (Hg.), Epistulae (ep. 185-270), Wien/Leipzig: F. Tempsky (CSEL 57), 81–119.

Baecker, Dirk (1990), Diskussionsbeitrag, in: Ars Electronica (Hg.), Im Netz der Systeme, Berlin: Merve.

Becker, Konrad (1991), Zwischenraum, Hyperraum ... und darüber hinaus, in: Waffender, Manfred (Hg.), Cyberspace. Ausflüge in virtuelle Wirklichkeiten, Reinbeck: Rowohlt.

Böhme, Hartmut, (1996a), Die technische Form Gottes. Über die theologischen Implikationen von Cyberspace, in: Praktische Theologie 31, 4, 257–261.

Böhme, Hartmut (1996b), Zur Theologie der Telepräsenz, in: Hager, Frithjof (Hg.), KörperDenken. Aufgaben der historischen Anthropologie, Berlin, 237–249.

Brauer, Markus (2016), Gott ist online, Stuttgarter Zeitung, 23. Dez. 2016. https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.glaube-und-cyberspace-was-sie-verbindet-und-trennt-gott-ist-online.1123df86-86fc-42a6-901d-5e30bad2456f.html [15.02.2020].

Coesemans, Steven (2019), Faculties of the Mind, KU Leuven, Faculty of Arts, PhD Thesis. https://lirias.kuleuven.be/handle/123456789/636348 [15.02.2020].

Der Liebesbrief von Gott – an dich! [o. J.]. https://gottkennen.de/liebesbrief-des-vaters-3/ [15.02.2020].

Federbusch, Stefan (2019), Die Seh(n)-Sucht des homo digitalis. Von Big Daddy zu Big Data. https://franziskaner.net/die-sehn-sucht-des-homo-digitalis/ [15.2.2020].

Furrer, Markus (2005), Die Augen Gottes, haltefest.ch. Zeitschrift für das christliche Leben. http://haltefest.ch/1472-die-augen-gottes [15.02.2020].

Gasser, Georg (2019), God's omnipresence in the world: On possible meanings of 'en' in panentheism, International Journal for Philosophy of Religion 85, 43–62.

Goris, Harm (2009), Divine omnipresence in Thomas Aquinas, in: Goris, Harm / Rikhof, Herwi /Schoot, Henk J. M. (Hg.), Divine Transcendence and Immanence in the Work of Thomas Aquinas, Leuven: Peeters, 33–53.

Hrachovec, Herbert (2002), Virtualität. Aktuelle Orientierungspunkte, in: Allgemeine Zeitschrift für Philosophie 27, 2.

Hrachovec, Herbert (2004), RFCs, MOOs, LMSs: Assorted Educational Devices, in: Sudweeks, Fay / Ess, Charles (Hg.), Proceedings of the Conference: Cultural Attitudes Towards Communication and Technology 2004, Murdoch: Murdoch Univ. Press, 260–273.

Inman, Ross D. (2017), Omnipresence and the Location of the Immaterial, in: Kvanvig, Jonathan L. (Hg.), Oxford Studies in Philosophy of Religion, Vol. 8, Oxford: Oxford Univ. Press, 1–36.

Kinkartz, Stefan (1998), Die Entstehung des ARPANETS und seiner Protokolle, Studienarbeit. http://www.friedewald-family.de/Publikationen/ARPANET.PDF [15.02.2020].

Mertin, Andreas (2016), Das allsehende Auge Gottes, in: Tà katoptrizómena. Das Magazin für Kunst, Kultur, Theologie und Ästhetik 101. https://www.theomag.de/101/am543.htm [15.02.2020]

Plotin (1962), VI,4 Das Seiende, obgleich eines und dasselbe, ist zugleich als Ganzes überall, in: Beutler, Rudolf / Theiler, Willy (Hg.), Plotins Schriften IIa, Hamburg: Meiner, 20–45.

Ringleben, Joachim (2006), Predigt zu Psalm 139. http://www.theologie.uzh.ch/predigten/archiv-8/060525-3.html [15.02.2020].

Rötzer, Florian (1995), Virtual Worlds. Fascination and Reactions, in: Penny, Simon (Hg.) Critical Issues in Electronic Media, Albany, NY: State Univ. of New York Press, 126.

Snowden, Edward (2019), Permanent Record, London: Macmillan.

Stump, Eleonore (2013), Omnipresence, Indwelling, and the Second-Personal, European Journal for Philosophy of Religion 5, 4, 29–53.

Tück, Jan-Heiner (2014), Über das Auge Gottes in Zeiten der Überwachung, in: Neue Zürcher Zeitung, 22. Juni 2014. https://www.nzz.ch/feuilleton/herr-du-hast-mich-erforscht-und-du-kennst-mich-1.18326623 [15.02.2020].

US drone strike intended for Isis hideout kills 30 pine nut workers in Afghanistan (2019), The Guardian, 19. Sept. 2019. https://www.theguardian.com/world/2019/sep/19/us-drone-strike-deaths-afghanistan-pine-nut-workers [15.02.2010].

Valentin, Joachim (2004), Zwischen Matrix und Christus. Fundamentaltheologie als kritische Religions- und Kulturtheorie, Magazin für Theologie und Ästhetik 32. https://www.theomag.de/32/jv1.htm [15.02.2010].

Van den Brom, L. J. (1984), God's Omnipresent Agency, Religious Studies 20, 637–655.

Wainwright, William J. (2010), Omnipotence, omniscience and omnipresence, in: Taliaferro, Charles / Meister, Chad (Hg.), The Cambridge Companion to Christian Philosophical Theology, Cambridge: Cambridge Univ. Press, 46–65.

Zuboff, Shoshana (2019), The Age of Surveillance Capitalism. The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power, London: Profile Books.

Zuccino, David (2010), U.S. report faults Air Force drone crew, ground commanders in Afghan civilian deaths, Los Angeles Times, 29. Mai 2010. https://www.latimes.com/archives/la-xpm-2010-may-29-la-fg-afghan-drone-20100531-story.html [15.02.2020].

Sara Lumbreras and Lluis Oviedo

Belief networks as complex systems

ENGLISH

ABSTRACT

There has been extensive work on understanding belief, from a psychological, philosophical and neurobiological perspective. Meanwhile, artificial intelligence has produced compelling developments that can enrich and update the brain-as-a-computer metaphor and has tried to better represent beliefs as cognitive probabilistic processes. In parallel, there has been a surge of research in Complexity Sciences, with applications ranging from Medicine to Finance. Some authors have already linked the connected nature of belief to the behaviour of complex networks. We would like to expand this approach to understand belief as a complex system with the main functions of providing a model of the world – including the individual and her surroundings – and producing guidelines for action. The complex-system perspective allows us to understand some of the properties of belief systems in a comprehensive manner, which many authors have begun to study in isolation. Notably, this provides a framework to study the important phenomena of belief formation and change as processes of emergence and adaptation. In this exploratory paper, we propose an outline for this framework for this study.

DEUTSCH

Glaube wurde bereits vielfach aus psychologischer, philosophischer und neurobiologischer Perspektive untersucht. Inzwischen gab es im Bereich der künstlichen Intelligenz beeindruckende Fortschritte, die die metaphorische Bezeichnung des Gehirns als Computer aktuell und relevant erscheinen lassen und Versuche nahelegen, Glaube als kognitiven probabilistischen Prozess darzustellen. Gleichzeitig wurde die Komplexitätsforschung intensiviert, deren Anwendungen von der Medizin bis zum Finanzbereich reichen. Einige AutorInnen stellten bereits Zusammenhänge zwischen der Natur des Glaubens und dem Ver-

halten komplexer Netzwerke her. Der Ansatz, Glaube als ein komplexes System zu verstehen, dessen wichtigste Funktionen die Bereitstellung eines Weltmodells – einschließlich des Individuums und seiner Umwelt – und die Erstellung von Handlungsrichtlinien darstellen, soll hier weitergeführt werden. Ein solcher systemtheoretischer Zugang ermöglicht es, einige in der Forschung bislang zumeist isoliert betrachtete Eigenschaften von Glaubenssystemen ganzheitlicher zu verstehen. Insbesondere entwirft dieser Zugang einen Rahmen für die Untersuchung so wichtiger Phänomene wie der Glaubensbildung und der Glaubensänderung als emergente und adaptive Prozesse. Der vorliegende Artikel skizziert den Entwurf eines solchen Rahmens.

BIOGRAPHIES

Sara Lumbreras is a professor at the ICAI School of Engineering (Madrid, Spain). Her research focuses on the development and application of decision support techniques for complex problems, mainly applied to energy, finance and health care. She specializes in mathematical optimization and machine learning. In addition, she is a member of the board of the Chair of Science, Technology and Religion at Universidad Pontificia Comillas, where she studies the evolving links between technology and society.
E-Mail: s.lumbreras@comillas.edu

Lluis Oviedo, born in Spain, is full professor of Theological Anthropology at Antonianum University, Rome; and invited professor in the Theological Institute of Murcia (Spain) for questions of religion, society and culture. His research focuses on new scientific study of religion and its theological impact, Christian and scientific anthropologies, and issues of secularization and religious social dynamics.
E-Mail: loviedo@antonianum.eu

KEY WORDS

Artificial Intelligence; Artificial Neural Networks (ANN); belief; belief adaptation; belief networks; complex systems; decision making; emergence; pattern recognition; Reinforcement Learning (RL)

1 Introduction: Credition as a fundamental brain function

Recently, credition – the process of believing – has been defined as the functions that enable somebody to trust her inner probabilistic representations. Credition includes perception and valuation, and guides action by means of reciprocating feedback involving learning. We understand credition as a basic cognitive function, essential to understand the human mind and human behaviour. As such, it is receiving increased interest in the literature (Angel et al. 2017). We cannot proceed without beliefs.

Credition is essential to understand the human mind and human behaviour.

From this general framework, the task that the study of the believing process faces is to find models that allow for a better representation of this rather enigmatic process. There have been several attempts to model the believing process over the last years. The credition model emerges as a general platform that allows for many applications. Recent developments in Artificial Intelligence (AI), the study of probabilities and complex systems, might offer clues to further the understanding of such a process and to build more accurate models that are able to capture its complexity. In any case, our exploration will show both, the strengths and convergence points between AI systems and belief systems, and the diverging points that arise in that contrast.

This exploratory paper proposes an outline for a framework in which we can understand belief and the process of credition, together with their properties, from a complex-systems perspective.

2 The old brain-computer metaphor is dead. Long live the new one: incorporating the recent developments of Artificial Intelligence

The traditional interpretation of the brain-as-a-computer has not stood the test of time and is seen by most specialists as outdated. The animal brain is much more than a deterministic device following some defined code. Even if we accept that the brain's function is to maximize the survival and reproduction possibilities of its owner, this is nonetheless often accomplished as an act of pure creativity. The brain builds a model of the world that constantly integrates new evidence and provides an explanation

of ongoing experiences to guide future actions. All these functions are supported by beliefs and the process of credition.
The recent successes of AI have injected renewed strength into the computer metaphor. While the old computer metaphor, which attempted to assimilate the mind to a particularly efficient calculator, has proven unsuccessful, alternative approaches to this simile are starting to emerge, based on connectionist models rather than serial ones and flexibility and adaptability as opposed to predictability and design. Many are the thinkers who see in the recent achievements of AI the basis to substantiate claims for the possibility of creating even artificial consciousness (Kurzweil 2012). The remainder of this section explores the two most prominent AI techniques in this context: Artificial Neural Networks (ANNs) and Reinforcement Learning (RL).

Artificial Neural Networks and Reinforcement Learning

Since many newly published papers in the field of AI studies deal with 'beliefs', it appears that such an approach might become fruitful when we try to untangle the intricacies of the believing process. Just as an example, browsing for the term 'belief' in the titles of research articles in the Journal *Artificial Intelligence*, we get 739 entries, i. e. published titles that include the word 'belief'. Among published titles in journals or edited books in the field of AI, we find for example: Belief and truth in hypothesised behaviours; Group Decision Making via Probabilistic Belief Merging; Lifted first-order belief propagation; Probabilistic Belief Embedding for Knowledge Base Completion; Causal Basis for Probabilistic Belief Change: Distance vs. Closeness; Probabilistic Belief Revision via Similarity of Worlds Modulo Evidence; Belief Systems and Partial Spaces.

The brain as a pattern-recognition system

Pattern recognition is arguably one of the main functions of the brain, and a particular field where the success of AI has been incontestable. Artificial Neural Networks are computer systems vaguely inspired by the neural processes in animal brains. We recommend the introductory work by Hassoun (1995) for a complete working guide, but will proceed to provide a stylized description of this tool for the purposes of supporting our framework.
Networks are composed of several units (*artificial neurons*) that work together to perform tasks defined by the programmer, such as classification

or prediction. The programmer does not input any specific rules into the network. On the contrary, the system "learns" by means of example. For instance, an ANN can be trained to identify pictures of cars, without knowing that cars have four wheels, seats, or a trunk. Instead, the network receives pictures that have been labelled as "car" or "not a car", and infers what the underlying characteristics of automobiles are.

The programmer does not input specific rules into the network.
The system "learns" by means of example.

This is what we call *supervised learning*, as the system receives items that have been correctly classified. In other words: the network recognizes the pattern that appears in the examples it receives. ANNs have been remarkably successful in performing difficult tasks such as computer vision, speed recognition, machine translation and medical diagnosis. All these applications correspond to classification problems, where we need to identify which set of categories a new observation belongs to. There is a second, no less important type of problem known as forecasting. In forecasting, the network detects the patterns that underlie the time-dependent evolution of a variable and predict their unfolding. ANNs have also excelled at this task.

There are many different flavours of networks, which have been proven to have varying strengths. Normally, these networks are structured in several layers, where some of the units are in direct contact with the input they receive, others constitute the output and the remaining ones stay hidden. Each of the neurons receives an input from the set of neurones that are connected to it and it uses this input to generate a single output by means of a relatively simple function, usually just a linear combination of the inputs and some weights. This linear combination is passed through an *activation* function that maps it into the interval [0,1]. The hyperbolic tangent or the sigmoidal function are some of the main activation functions used in ANNs. These simple calculations provide the framework for the ANN. The weights that will define each neuron are calculated by the application of what is known as a *training algorithm*. All training algorithms start by allocating random starting weights to the network that will be progressively adjusted taking into account the errors that they create in the outcome. *Backpropagation* is the method that calculates how a current error is related to each of the weights and how they should be adjusted. It is efficient and can be executed with short computation times, so that it is possible to quickly obtain

weights that lead to very few errors. This would mean, in our example, that when the ANN is shown new pictures, it can accurately distinguish between car and non-car elements.

In general, when there are more hidden layers in an ANN, the network can carry out more complicated processes. *Convolutional* ANNs, and other types of *deep networks* (in the sense of having many layers) have proven to be especially efficient in performing complicated tasks such as image processing. Here, the layers can be understood as providing a hierarchical structure for the patterns that are recognized abstraction. This hierarchical structure has been linked to the functioning of the brain, which some authors (notably Ray Kurzweil) have defined as a pattern-recognition system (Kurzweil 2012). According to Kurzweil, the brain is structured in pattern-recognition units that are activated when exposed to a similar stimulus. For instance, they might recognize a small black line on a white paper. Then, several of these patterns combined might be recognized as a larger pattern. Following this example, they might respond to the letter "A". Several of these letters might form the word "APPLE", which triggers the concept of the fruit, and so on.

We can understand a different problem, forecasting, as a form of pattern recognition. If we feed time series of rain inflows to an ANN, it can learn to predict how much rain will come next, because it recognizes the patterns in the data that reflect the season or any particularities of the region that is being analysed.

There are functions of the brain that could be well described as pattern recognition.

The renewed brain-computer metaphor assimilates the brain to a pattern-recognition system. There is merit in this metaphor, which appears closer to the truth than the dated brain-computer simile. The animal brain is far from following a deterministic code. There are indeed some functions of the brain that could be well described as pattern recognition. Belief systems can also have a pattern recognition function and act as classifiers, a task that can be understood as establishing what something is and what it is not. In addition, belief systems can also be used for forecasting, as they provide a model for the world that help us anticipate our actions.

Reinforcement Learning as a metaphor for decision making

Another AI technique that can enrich the brain-computer metaphor is Reinforcement Learning (RL). RL simulates an agent that can take actions in her environment. These actions can lead to a reward. The agent learns, by trial and error, the consequences of her actions. Then, she can take the decision that is optimal for her situation (we will refer to this as her state).[1]

Reinforcement Learning provides a mechanism to understand how, from meta-goals, we can derive intermediate goals and optimal strategies.

We define "optimal" according to a given objective, described by means of an objective mathematical formula. The power of RL and *Dynamic Control*, its underlying technique, is that by defining only the value of the different final outcomes, it can derive the value of the intermediate outcomes, so that the method arrives at the optimal strategy at each stage even if it is not the final one, as the final value cascades into the nearer ones. For instance, if we apply RL to playing chess, the final outcome can be winning or not. The next-to-last states can be described in terms of their probability of resulting in a winning situation. Then, the ones before can be evaluated in terms of the next ones, and so on. Reinforcement Learning therefore provides a basic mechanism to understand how, from meta-goals, we can derive intermediate goals and optimal strategies.
Belief systems have several functions as has been recognized in the literature (Frank 1977). One of these functions is to evaluate a given state in order to select the next most desirable course of action, so that they have a key role in these processes.

3 The limitations of the pattern-recognition simile

The brain is far more complex than an ANN. A single neuron is an entity of a remarkable complexity, which cannot be reduced to a mere simple mathematical operation. We should remember that even unicellular organisms exhibit complex behaviour: amoebas hunt, protozoa build complex shells from minuscule specks of dust. A living cell is a wonderfully complex being, and we should keep in mind that ANNs are only vaguely based on the workings of the brain; they are not modelled as its equivalent.

1 For more context on these techniques, we refer the reader to Sutton/Barto 2018.

More importantly, belief systems have an internal structure that has not yet been reflected in the workings of ANNs, or machine learning in general. The most important difference we would like to highlight is that belief systems are built as a hierarchy of concepts or categories. A concept is a pattern that is comprehended, that has meaning in the sense of understanding the concepts that relate to it in the hierarchy and that are either at its same level, correspond to a partial aspect of it or correspond to a generalization of itself. The relationships between the concept and other concepts in the network can be known partially or in full and can be subject to ambiguity. Powerful concepts have a simple description and can be applied to a large number of instances, while weaker concepts are more convoluted or ambiguous. Some authors have postulated how belief emergence and change maximizes explanatory power or minimizes cognitive dissonance. This parsimonious quality of belief systems has a key property that has not been noted previously, at least to the best of our knowledge: they are robust with respect to generalization.

Belief systems are robust with respect to generalization.

Any machine-learning engineer working with ANNs to solve classification or forecasting problems knows that their main danger is *overfitting* (Hawkins 2004). Overfitting happens when the ANN learns the examples too well and is not able to generalize. For instance, if most of the pictures of cars we show our network correspond to vehicles photographed on a sunny day, the algorithm might have trouble recognizing a car when the surroundings are dark, as it does not recognize that lighting is not a relevant feature when identifying a car. ANNs (and any other machine-learning technique) do not understand what a car is; they are not able to discern when a characteristic is important and when it is not. They only infer this from the examples they are given. Overfitting is an issue that has to do both with the examples we show them and with the training methodology, for instance taking care to select a representative enough set of instances. The fundamental trouble with machine pattern recognition in general (not only ANNs) is that although the pattern might be recognized correctly, it is not comprehended. The pattern of a car, for a computer-recognized pattern, might be a complex combination of light and dark spots on an image. The network does not need to recognize the wheels or the engine to identify a car, so when the situations vary slightly (such as in the lighting example) they might lead to errors.

In belief systems, concepts are at least partly comprehended in their relationships to others, so they excel at generalization. This is remarkably important in an evolutionary sense, given that humans live in a changing environment where no two situations are precisely alike.

Belief systems provide a filter for experience. Its categories define what features of reality are relevant.

Another interesting property of belief systems that distinguishes them from the architectures of machine learning is that they provide a *filter for experience*. This filter would have a stronger effect the more ambiguous the situation. Many authors have explored the bidirectional relationship between belief and evidence (Fryer Jr/Harms/Jackson 2019).

The programmer defines the examples that will be received by an ANN, for instance as a grid of shades that encodes an image digitally. However, the categories in our belief systems define what features of reality are relevant. All experience gets filtered through the belief system, and its information is used to dynamically update the belief system.

The change can happen in two ways. The first one corresponds to *belief emergence*, when a pattern of relationships between other concepts is found to appear repeatedly or in a significant manner. Belief emergence is one of the key phenomena in this context and has been subject to extensive study (Keil 1991).

Belief emergence can only be linked to machine pattern recognition in a superficial way because, as explained above, animal pattern recognition is based on concepts and is more robust to generalization. When a pattern is sufficiently important, we create a category and usually give it a name. Then, the relationships between the previously held and the new concept are described (similarity, difference, proximity, etc.). Probably, only the concepts that seem to be close in terms of similarity or proximity are automatically (unconsciously) scanned for their relationship to the new concept. It is plausible that, in a first phase, relationships are proposed based on imperfect memory and are subsequently tested for validation in practical experiments. The human brain seems to be especially adapted to detecting subpatterns that help it to generalize. A particularly enlightening example is the Doman method for reading (Doman/Doman 1994). In this method, children are presented with cards that spell out certain words. Their caregiver is supposed to read the whole words to the toddler repeatedly. After enough practice, children not only recognize the words on the cards, but

they can also read any other word. They have unconsciously learnt to identify the letters and can generalize in their ability to read but have learnt much more quickly than if the letters and combinations are shown to them directly. This method has been proven to work even with toddlers who cannot yet speak, given that understanding visual information is much easier than articulating words. After all, human beings speak well before understanding grammar, and walk without any conscious idea of the inner workings of their anatomy.

The second type of change in belief systems is *belief change*, where an alternative definition of a concept is found to have more explanatory power or to be less subject to ambiguity (Bendixen 2002). If the new concept definition is evaluated as considerably superior to the one previously held, then the belief changes. We discuss some further details of these processes in connection to complexity theory in the next sections.

An additional missing issue that has not yet been adequately introduced in machine learning is the consideration of logical constraints. However, there have been some very interesting developments in understanding how beliefs can be related to each other through logical constraints and how individuals influence each other (Friedkin et al. 2016). This is especially important: cognitive dissonance emerges when these logical constraints are not respected.

4 The limitations of the Reinforcement Learning perspective

The main issue in the RL perspective is the definition of the objective function, that is, the evaluation of the different outcomes for the agent. When a programmer is developing the system, she creates a mathematical function that expresses her preferences (i. e. what states are preferred compared to others). However, it is not clear how this function would be built in the case of a living organism.

It seems intuitive to choose survival, or reproduction, as the final goal for a living being. Then, some intermediate goals could be chosen by natural selection, given that they will favour survival and reproduction. Evolution may have intuitively selected homeostasis as a process that supports survival. This would include, for example, physical integrity or feeding when hungry.

Then, individuals can derive intermediate goals that get them to a point where keeping homeostasis is easier or more difficult. RL provides an in-

tuitive understanding of how belief systems encode how to derive the impact on the final goals from the intermediate ones. An example of this could be the belonging to a group for many animal species. The group can be critical for survival, so much that this intermediate goal can be ingrained genetically as deeply as the fight for physical integrity. However, the fact that some behaviours are not accepted by the group must, in most cases, be learnt by experience. The individual will learn not to contravene social norms and what those social norms are in her particular context. She will acquire beliefs of what is acceptable and what is not. Let us imagine a human group, where the individual learnt that money (i. e. financial status) is important for belonging to that group. This could cascade to a job being a lower-level goal and respecting the commands she receives as an even lower one.

It should be noted that these processes could be replicated at other levels in a multilevel selection framework. For instance, there is not only selection and learning operating at the level of the individual, but also at the level of kin, group or culture.

Human beings create and morph their objective function in an act of creativity.

However, human beings can indeed contravene social norms, or take decisions that endanger their survival, if they consider that it is the right thing to do. Humans do not only take a defined objective function and learn how to act according to it; they create and morph their objective function in one of the most remarkable acts of creativity. Indeed, values are also defined by means of belief networks.

Most of the interesting features of the renewed brain-computer metaphor can be retained if we study beliefs as a complex system. This perspective can also bring other interesting phenomena to our attention.

5 Beliefs as complex systems

Beliefs cannot be understood individually but only as networks, as has been adequately stated in recent literature. However, a complex-systems approach provides a more comprehensive perspective.

A complex system is an entity composed of many parts that interact with each other, and whose behaviour is difficult to predict although the con-

stituents might be simple to define. Examples of complex systems can be found in biology, sociology or engineering.

A complex system is an entity composed of many parts that interact with each other, and whose behaviour is difficult to predict although the constituents might be simple to define.

Complex systems have distinct properties that arise from their internal relationships, such as nonlinearity, emergence, spontaneous order, adaptation and feedback loops. These properties appear in such a wide variety of fields that they have become the object of independent research, which applies to the system irrespective of its nature.[2] Their power lies in how general these properties are, and how they help explain very different phenomena. For instance, from a complex-system perspective, the behaviour of a flock of birds trying to move ahead and be protected while avoiding collisions could be linked to that of a group of firms trying to develop their companies according to established business models while avoiding excessive competition.

We propose that belief networks can be studied as a complex system, and that this perspective helps to understand their dynamics as it links them to general phenomena that appear in other systems irrespective of their nature.[3] The remainder of this section details some of the most interesting aspects of this approach.

- *Complex systems have goals, and so have belief networks.*
  In particular, belief networks have some defined goals, which have been defined in the literature according to diverging criteria (Frank 1977). We identify at least three defined goals. They filter the world, so that any new evidence is interpreted through the prism of the existing beliefs. In addition, belief systems also provide a model for the world, so that they can explain history (global and personal) and can be used to anticipate the consequences of actions. Finally, they can define what is important, and prioritize, what should or should not be done.

- *Complex systems are open, and so are belief networks.*
  Complex systems must receive input from the exterior world in order to survive. This input can be material or take the form of energy or information. Belief systems correspond to the latter case. They

2 A good introductory text on complexity theory can be found in Mitchell 2009.

3 We follow the outline in Mitchell/Newman (2002) for the properties of complex systems and encourage the reader to refer to it for more detailed information.

are open to interaction with the environment and with others, so that beliefs are adapted in the light of new evidence or through interaction with others (Crocker/Fiske/Taylor 1984; Rodriguez/Bollen/Ahn 2016; Sodian/Zaitchik/Carey 1991).

- *Belief systems are complex.*
  They can be generated from a relatively simple starting set of ideas, but they are not easy to understand or predict. There is a breadth of literature that deals with how to predict belief formation and evolution depending on personal characteristics. Personal features such as analytic cognitive style (Pennycook et al. 2012), feelings of superiority (Toner et al. 2013), or even parenting styles (Ruffman/Perner/Parkin 1999) have been shown to influence belief formation and change.

- *Belief networks, as complex systems, are subject to nonlinear phenomena.*
  Nonlinearity means that the same stimuli do not lead always to the same response. For instance, it takes more information to change beliefs than to confirm them. This bias appears also in many systems under the general name of hysteresis. Hysteresis occurs when the response depends on the history of the system. For example, a magnet may have more than one possible magnetic moment in a given magnetic field, depending on how the field changed in the past. Hysteresis has been studied in physics, chemistry, engineering, biology, and economics, and probably also appears in belief change. In addition, some complex systems can experience very different states with respect to change: a relatively stable state when changes are slow and a "crisis" state when changes can happen rapidly and spread widely. This has been thoroughly studied, again, in magnetism, and has been observed in what is known as the Ising model (Kaneyoshi/Jaščur/Fittipaldi 1993), which describes a magnetic material in terms of its microscopic domains. In belief networks, change is generally difficult but, in times of crisis, the change in one belief can spread to a large number of them. This is true for personal and for social beliefs, where the crisis dynamic could be explained as a paradigm shift (Jones 1977).

- *Emergence:*
  This is probably the key element in the characterization of complex systems. The emergence of new beliefs is a creative phenomenon. New properties emerge from complex systems. This has been highlighted as one of its main properties in Systems Theory. In particular, this creativity should be understood as strong emergence in the sense proposed by Chalmers (2006).

- *Spontaneous order and self-organization:*
  Beliefs organize in more or less consistent and related spheres of influence. They tend to generate in a cohesive manner, with beliefs that have a similar context being closer as well. This means that beliefs about similar things tend to emerge and adapt at relatively close periods of time. In addition, they spontaneously order themselves in a hierarchical structure, which mimics the structure of concepts in our own minds (Kurzweil 2012). Consistent belief systems have been described by some as "attractors", states towards which a system tends to evolve (Goertzel 1995).

- *Adaptation:*
  Belief systems adapt to better fulfil their objectives as described above. The dynamics of belief change have strong dependencies on environmental, personal and social factors (Rodriguez et al. 2016).

6 Concluding remarks

This exploratory paper has reflected on the implications of developments in Artificial Intelligence for the study of beliefs. The reviewed advances provide interesting clues on how beliefs work and how they are structured, but at the same time, they reveal the limits of this model, since belief systems in humans have many specific traits that can be hardly reduced to AI systems. Nevertheless, this approach encourages the development of new models of beliefs as complex systems which follow patterns in AI and probabilities calculation to some extent but cannot be reduced to them.
In all, the ongoing research offers a more in-depth approach to the study of beliefs as specific processes that cannot be easily reduced to other similar cognitive activities, like perception, or evidential cognition, and that play an important role in human life and decisions. The application range of this

approach is very broad, from factual beliefs or simple representations about immediate reality, to values, ideologies and religious beliefs. In all cases, current research proposes a much more cautious approach and to recognize the complexity and cognitive value of such processes, perhaps once neglected or even dismissed as 'secondary', 'derived' or even delusional cognition forms. The study of belief will thus be central to understanding some of the most important processes in human life and decisions.

References

Angel, H.-F. / Oviedo, L. / Paloutzian, R. F. / Runehov, A. L. / Seitz, R. J. (2017), Processes of believing. The acquisition, maintenance, and change in creditions, Cahm: Springer.

Bendixen, L. D. (2002), A process model of epistemic belief change. https://www.researchgate.net/publication/232454198_A_process_model_of_epistemic_belief_change [03.09.2020].

Chalmers, D. J. (2006), Strong and weak emergence, in: Clayton, P. / Davies, P. (eds.), The Re-emergence of Emergence, Oxford: Oxford Univ. Press, 244–256.

Crocker, J. / Fiske, S. T. / Taylor, S. E. (1984), Schematic bases of belief change, in: Eiser, J. R. (ed.), Attitudinal judgment, New York: Springer, 197–226.

Doman, G. / Doman, J. (1994), How to teach your baby to read. The gentle revolution, Avery.

Frank, J. D. (1977), Nature and functions of belief systems. Humanism and transcendental religion, American Psychologist 32, 7, 555.

Friedkin, N. E. / Proskurnikov, A. V. / Tempo, R. / Parsegov, S. E. (2016), Network science on belief system dynamics under logic constraints, Science (New York, N.Y.) 354(6310), 321–326. DOI: 10.1126/science.aag2624.

Fryer Jr, R. G. / Harms, P. / Jackson, M. O. (2019), Updating beliefs when evidence is open to interpretation. Implications for bias and polarization, Journal of the European Economic Association 17, 5, 1470–1501.

Goertzel, B. (1995), Belief systems as attractors, in: Robertson, R. / Combs, A. (eds.), Chaos Theory in Psychology and the Life Sciences, Mahwah, NJ: Erlbaum, 123–134.

Hassoun, M. H. (1995), Fundamentals of artificial neural networks, MIT press.

Hawkins, D. M. (2004), The problem of overfitting, Journal of Chemical Information and Computer Sciences 44, 1, 1–12.

Jones, K. (1977), Some epistemological considerations of paradigm shifts. Basic steps towards a formulated model of alternation, The Sociological Review 25, 2, 253–272.

Kaneyoshi, T. / Jaščur, M. / Fittipaldi, I. (1993), Transverse Ising model with arbitrary spin, Physical Review B 48, 1, 250.

Keil, F. C. (1991), The emergence of theoretical beliefs as constraints on concepts, in: Carey, S. (ed.), The Epigenesis of Mind. Essays on Biology and Cognition, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 237–256.

Kurzweil, R. (2012), How to create a mind. The secret of human thought revealed, New York: Penguin.

Mitchell, M. (2009). Complexity. A guided tour, Oxford: Oxford Univ. Press.

Mitchell, M. / Newman, M. (2002), Complex systems theory and evolution, in: Pagel, M. (ed.), Encyclopedia of Evolution, Oxford: Oxford Univ.-Press. https://www.academia.edu/2851794/Complex_systems_theory_and_evolution [03.09.2020].

Pennycook, G. / Cheyne, J. A. / Seli, P. / Koehler, D. J. / Fugelsang, J. A. (2012), Analytic cognitive style predicts religious and paranormal belief, Cognition 123, 3, 335–346.

Rodriguez, N. / Bollen, J. / Ahn, Y. Y. (2016), Collective dynamics of belief evolution under cognitive coherence and social conformity, PloS One 11, 11, e0165910. DOI: 10.1371/journal.pone.0165910.

Ruffman, T. / Perner, J. / Parkin, L. (1999), How parenting style affects false belief understanding, Social Development 8, 3, 395–411.

Sodian, B. / Zaitchik, D. / Carey, S. (1991), Young children's differentiation of hypothetical beliefs from evidence, Child Development 62, 4, 753–766.

Sutton, R. S. / Barto, A. G. (2018), Reinforcement learning. An introduction, Cambridge, Mass.: MIT Press.

Toner, K. / Leary, M. R. / Asher, M. W. / Jongman-Sereno, K. P. (2013), Feeling superior is a bipartisan issue. Extremity (not direction) of political views predicts perceived belief superiority, Psychological Science 24, 12, 2454–2462.

Christian Wessely

Wie spricht ein Geist zum anderen Geist?

Menschliche Grundwerte im Angesicht der Digitalisierung – ein Problemaufriss

DEUTSCH

ABSTRACT

Goethe lässt seinen Faust in dessen (noch) optimistischer und selbstsicherer Phase über diese Frage sinnieren – und späterhin daran verzweifeln: Wie spricht ein Geist zum anderen Geist? (Vgl. Goethe 1924, 41) Wie kommunizieren ihm grundsätzlich unverfügbare Entitäten miteinander, die doch grundlegende Ideen, Werthaltungen und eine Form von Weltanschauung mit ihm, dem stets Suchenden und oft dem Finden enthobenen, teilen müssen? Eine ähnliche Problemstellung zeichnet sich im Kontext der Digitalisierung ab: Wenn autonome, lernfähige Datenverarbeitungssysteme wesentlich den Alltag des Menschen bestimmen und kontrollieren, müssten sie genau deshalb dessen Grundwerte in ihre Prozesse einbeziehen und daher in der vernetzten Welt (nur eine vernetzte *Artificial Intelligence* ist eine sinnvolle *Artificial Intelligence*) auch über diese in Austausch treten. Nun sind aber gerade Werthaltungen hochgradig von Faktoren bestimmt, die nicht digitalisierbar sind.

Dieser Beitrag hat sich im Schreiben in eine andere Richtung entwickelt als ursprünglich geplant. Es sollte ursprünglich um die Spezifika technischer Protokolle gehen, die zum Austausch zwischen digitalen Systemen im Datenverkehr Verwendung finden, um das grundsätzliche Problem der Inkommensurabilität menschlicher und maschineller Kommunikation und im Weiteren um den kulturellen Verlust angesichts des Verschwindens symbolischer Kommunikation, die ich als die Grundlage des menschlichen religiösen Handelns betrachte. Doch die Zeitumstände – insbesondere die sogenannte Coronakrise – haben meine Überlegungen eine Wendung hin zur Frage nach einer neuen Notwendigkeit der Besinnung auf das menschliche Überleben sichernde Grundkategorien angesichts und mit Mitteln der technischen Kommunikation nehmen lassen.

ENGLISH

Goethe's Faust contemplates this question in a (still) optimistic and confident state – and eventually despairs with it: How does a spirit speak to another? (cf. Goethe 1924, 41) How do entities that are essentially beyond reach and yet have to share fundamental ideas, values, and a certain worldview with the one who seeks but may never find communicate with each other? A similar problem arises within the context of the digital: If autonomous, adaptive data processing systems significantly shape and control people's everyday life, it is precisely for that reason that they should incorporate fundamental human values in their processes and thus also communicate these in an interconnected world (interconnectedness is a prerequisite for artificial intelligence to be useful and meaningful). However, such values are largely defined by elements that cannot be digitised.

The paper took a different turn during the writing process than initially anticipated. I set out to examine in detail technical protocols that facilitate data exchange between digital systems, the underlying issue of incommensurability between human and machine communication, as well as the cultural loss constituted by the disappearance of symbolic communication, which I view as the basis for human religious practices. However, present developments – in particular the so-called corona crisis – shifted my focus towards a different question: the renewed urgency to establish fundamental categories for the protection of human life with regard to and with the help of communication technology.

BIOGRAPHY

Christian Wessely studierte nach dem Abschluss einer Ausbildung zum Agraringenieur und Landwirtschaftsmeister Katholische Theologie in Graz (Mag. theol. 1991); Doktorat in Fundamentaltheologie mit einer Dissertation über *Mythologische Strukturen in der Unterhaltungsindustrie* (Frankfurt a. M.: Lang 1995). Seine *venia docendi* für das Fach Fundamentaltheologie gründet auf seiner Habilitation zur Ekklesiologie des Diakonates, *Gekommen, um zu dienen* (Regensburg: Pustet 2005). Von 2014 bis 2019 war er (stellvertretender) Leiter des Institutes für Fundamentaltheologie an der Universität Graz, das mit 1. 9. 2019 im Rahmen einer Umstrukturierung aufgelöst wurde. Er ist spezialisiert auf den Bereich Theologie und Medien.
E-Mail: christian.wessely@uni-graz.at

KEY WORDS

AI; Barmherzigkeit; Digitalisierung; Digitalisierungskritik; KI; Künstliche Intelligenz

Was heißt „Digitalisierung“? Im alltäglichen Sprachgebrauch meint man damit meist die beobachtbare Tatsache, dass sich der Durchschnittsmensch zunehmend auf digitale Hilfsmittel verlässt, auf Artefakte mit gleichermaßen Hard- und Softwaredimension, die ihm bzw. ihr in ihrer grundlegenden Funktionsweise in der Regel völlig unverständlich sind und dennoch als lebensgestaltende Bestandteile der eigenen Existenz akzeptiert werden. So werden sie zu wesentlich mehr als zu einem Hilfsmittel, nämlich zu einem zentralen Gestaltungselement, prägend für die jeweilige Geisteshaltung. Damit bestätigt sich die Diagnose Ira Kaufmanns, der festhält:

> *„Digital is a mindset. […] Most often digital is seen as a noun through the lens of technology (hardware, software, AI, cloud). But by re-framing digital as an adjective (digital leader, digital media, digital mindset) we are forced to see how digital affects our operations and organizational culture.“* (Kaufmann 2019)

Digital ist eine Geisteshaltung.

Ausgehend von dieser Überlegung möchte ich mit den folgenden drei Prämissen zu einem Set von Folgerungen führen, das sowohl die Nähe zum als auch die Entfernung vom humanistischen und theologischen Denken indexiert.

Erste Prämisse:
Technik hin oder her, es geht um Wahrheit, Vertrauen und Freiheit.

Dass unsere digitale Umgebung nicht ausschließlich unter technologischen Kriterien betrachtet werden kann, ist schon aufgrund der offensichtlichen soziologischen und ökonomischen Faktoren, die mit ihr verbunden sind, klar. Aber ihre Relevanz hinsichtlich anthropologischer Grundansprüche wie Wahrheit, Ethos und Vertrauen ist bisher eher wenig reflektiert. Erstaunlicherweise ist es ein Verein, der hauptsächlich in der kreativen Software-Handhabung einen bedeutenden Ruf genießt, der hier ins Spiel kommt. Seit den 1980er-Jahren ist der *Chaos Computer Club* (CCC) ein wichtiger Faktor in der europäischen und ein beachtlicher in der weltweiten Computerszene. Das seit 1986 als Verein eingetragene Kollektiv sieht sich selbst als „größte europäische Hackervereinigung und seit über dreißig Jahren Vermittler im Spannungsfeld technischer und sozialer Entwicklun-

gen“[1] und veranstaltet seit über dreißig Jahren einen jährlichen Kongress, in dem es um Themen der Sicherheit, der Offenheit des Datenverkehrs, des Gefahrenpotentials von Zensur, aber auch maßgeblich um technische Lösungsmöglichkeiten für Problembereiche der vernetzten IT im Hard- und Softwarebereich geht, kurz: um technische und politische Agenden. Nun kam im Rahmen des 36. Chaos Communication Congresses (C3)[2] der Bundesdatenschutzbeauftragte der Bundesrepublik Deutschland, Ulrich Kelber, zu Wort und überraschte mit dem Durchbrechen eines Paradigmas: Nicht Daten seien der Rohstoff des 21. Jahrhunderts,[3] sondern Vertrauen (vgl. Kelber 2019). Damit wurde der Blick auf einen in dieser Szene eher indirekt (Stichwort Zensursensibilität) beleuchteten Faktor gelenkt.[4]

Eine hoch effiziente Nutzung der Digitaltechnik ist ökonomisch und technisch sinnvoll, wie sich in der sogenannten Coronakrise Anfang 2020 in besonderer Weise auch für die Schnittstelle zwischen Beruf und Privatbereich gezeigt hat. Doch die ausschließliche Fokussierung auf Ökonomie und Technik ist nicht ausreichend, um die Kernanforderungen einer freiheitlich-demokratischen Gesellschaftsordnung westlichen Zuschnittes, vor allem aber einer Gesellschaftsordnung in menschlichem Maß sicherzustellen. Das Beispiel China zeigt, dass eine Entscheidung über Übernahme oder Ablehnung einer Nutzungsart der in sich (vermeintlich) neutralen Technologie grundsätzlich eine Werteentscheidung ist: In der Güterabwägung zwischen den Vorteilen umfassender Kenntnisse über Verhaltensmuster, Kommunikation, soziale Netzwerke etc. des Einzelnen bzw. bestimmter Bevölkerungsgruppen für den Staat und den Vorteilen des Datenschutzes, der Diskretion und des besonderen Schutzes der Meinungs- und Entscheidungsfreiheit im Rahmen der weit gesteckten legistischen Regulierungen neigt sich die Waage im Kontext Europas (in der Regel) zu letzterer, im Kontext z. B. Chinas zu ersterer Alternative.[5]

Ein wesentliches Problem der derzeitigen Situation ist, dass die „Nebenwirkungen“ hinsichtlich der Datenauswertungsmöglichkeiten zum Gutteil bekannt sind, aber um des „größeren Gutes“ der Systemnutzung in Kauf genommen werden, dass dabei aber zugleich das Vertrauen in das System selbst abzunehmen droht. Dies ist insofern fatal, als gerade die Informationsgesellschaft maßgeblich durch Vertrauen zusammengehalten wird: Ich muss mich dem Grundsatz nach darauf verlassen können, dass sich die Partnerinnen und Partner in jenem kommunikativen Geschehen, das Datenaustausch schon prinzipbedingt immer ist und das zum überwiegenden Teil auf Gewinn abzielt, als vertrauenswürdig erweisen.

1 https://www.ccc.de/de/ [17.02.2020].

2 Die C3 waren anfangs wie der CCC selbst von offizieller Seite misstrauisch verfolgt worden, galt doch die Hackerszene als Brutstätte der Illegalität. In der Tat war das Umgehen von Kopierschutzmechanismen, die Überprüfung von Sicherheitsmaßnahmen von behördlichen Computernetzwerken, die digitale Kommunikation abseits der behördlich genehmigten (schmalen) Wege und die Analyse von Soft- und Hardware auf ihre potentiellen Schwachstellen zunächst nicht dazu angetan, besonders vertrauensbildend zu wirken.

3 Diese gängige Ansicht wird vor allem von neoliberalen Kreisen vertreten: Die Kenntnis des persönlichen (Konsum-)Profils des Individuums ermöglicht in der Tat enorme Gewinnsteigerungen, nicht nur durch personalisierte Werbung, sondern auch durch hoch effiziente Optimierung der Produktionsprozesse.

4 Bereits deutlich früher wurde diese Grundkategorie auf den ökonomischen Bereich angewandt – mit allen problematischen Aspekten, u. a. dargestellt bei Tanner 2014.

5 Der Preis, den das politische System Chinas dafür bezahlt, ist hoch und die anhaltenden Proteste in Hongkong im Jahre 2019 zeigten, dass der Druck der Straße auch die zentralistische Regierung in Peking unter Handlungsdruck bringen kann. – In welche Richtung die Handlungsweisen dann allerdings ausschlagen, ist nicht absehbar. Paradoxerweise war unter diesen Umständen der Ausbruch des Coronavirus Anfang 2020 eine Entlastung für das Regime: Es konnte erfolgreich entschlossenes Handeln demonstrieren und damit seine Legitimität neu inszenieren.

Das EU-Projekt TRUESSEC[6] hat *core areas of trustworthiness* definiert, die zumindest in den Bereichen Ethik und Recht als Rahmen für eine Kriteriologie des Vertrauens herangezogen werden (vgl. Stelzer et al. 2017–2018). Entscheidend ist dabei, dass die im Zuge dieser Entwicklung notwendige Datenerhebung bestimmten Prinzipien folgt und dass diese Prinzipien auf den drei Ebenen der Schaffung, der Verarbeitung und der Nutzung der Daten eingehalten werden.

Eine Kriteriologie des Vertrauens

Die *Prinzipien* entsprechen im Wesentlichen dem, was in der Datenschutz-Grundverordnung der Europäischen Union in Rechtsform gegossen wurde:[7]

- Die *Rechtmäßigkeit* fordert ein, dass personenbezogene Daten jeder Art nach den Grundsätzen von Treu und Glauben transparent erhoben und verarbeitet werden;
- die *Zweckbindung* pocht auf die festgelegten, eindeutigen und legitimen Zwecke der Verarbeitung;
- die *Minimierung* fordert eine Einschränkung auf das für den Verarbeitungszweck unverzichtbare Datenminimum;
- die *Richtigkeit* verpflichtet die Datenhalter zur Aktualität und zur Korrektur oder Löschung unrichtiger Datenbestände;
- die *zeitliche Begrenztheit* limitiert die Dauer der Datenspeicherung auf die Dauer deren sachlich unmittelbarer Notwendigkeit;
- *Integrität und Vertraulichkeit* stellen auf den Schutz der Datenbestände vor Manipulation, Verlust und unberechtigter Verarbeitung ab; und
- die *Rechenschaftspflicht* besagt, dass eine verantwortliche (natürliche oder juristische) Person einen Nachweis über die Einhaltung dieser Prinzipien führen können muss.

Die *Ebenen* entsprechen hingegen den Orten, an denen mit Daten umgegangen wird:

- Die *Schaffung* von Daten erfolgt geregelt und offiziell oder – wie in den meisten Fällen – von den Konsumentinnen und Konsumenten unbemerkt. Als Beispiel für den ersten Fall sei die *European Open Science Cloud* (vgl. Europäische Kommission 2020) genannt.

6 Vgl. https://www.truessec.eu [28.08.2020], ein Forschungsprogramm im Rahmen der EU-Förderschiene HORIZON2020.

7 Vgl. Art. 5 der EU-DSGVO (Europäische Union 2018).

Dies ist ein Service, das dazu bestimmt ist, Forschungsdaten aus ganz Europa zu sammeln, zu systematisieren und zur Verfügung zu stellen. Unter Idealbedingungen wäre die EOSC ein großartiges Konzept, mithilfe dessen Tausende von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler europaweit ihre Forschungsergebnisse zusammenführen.

Als Beispiel für den zweiten Fall sei nur kurz auf das bekannte Problem hingewiesen, dass potentielle Benutzerinnen und Benutzer eines begehrten Services im Netz eher vor genauerer Lektüre der Allgemeinen Geschäftsbedingungen zurückschrecken und einfach auf OK klicken.[8] Da die Nutzenden damit dem erhebenden Service mehr oder weniger blind vertrauen, kann kaum von bewusstem Handeln gesprochen werden. Die Folgen dieser Einwilligung sollten an sich als allgemein bekannt vorausgesetzt werden; in der Praxis ist aber deutlich, dass darüber erschreckend wenig reflektiert wird. Und zudem fallen auch dort, wo nicht offiziell deklariert gesammelt wird, große Datenmengen an, deren Verknüpfung mit technischen Hilfsmitteln (*Big Data*) zu Personalisierbarkeit führen kann: Ein Website-Cookie ist unerheblich, etliche tausend ergeben ein klares Profil.

Ein Website-Cookie ist unerheblich, etliche tausend ergeben ein klares Profil.

- Die *Verarbeitung* der Daten erfolgt entweder durch den Anbieter des Service, in dem die Konsumentinnen und Konsumenten ihre Daten bekanntgeben, direkt oder über dessen Handelspartner. Daten sind eine heiß begehrte Ware, weil sich mit ihnen Märkte erschließen, Trends voraussagen und politische Entwicklungen beeinflussen lassen.

  Grassroot-Widerstandsbewegungen, die vorschlagen, prinzipiell soweit möglich falsche Daten anzugeben, zeichnen sich durch in der Regel gute Absichten, aber legistisch grenzwertige Mittel und Ineffizienz aus. Die Masse an Daten, die bei durchschnittlicher Nutzung quasi „nebenbei“ anfällt, ermöglicht eine weitgehende Erkennung und Korrektur falscher Angaben durch die auswertenden Algorithmen. NB: Es geht im Bereich von *Big Data* nicht um individuelle Daten des Einzelnen – für Amazon ist es völlig irrelevant, ob ich persönlich nach Haarwuchsmitteln, einfachen Methoden zum Abnehmen oder Ähnlichem gesucht habe. Hier geht es um

8 Mit diesem Problem befasst sich z. B. auch die Initiative ToS;DR (vgl. Borchardt 2020).

die Megatrends, die u. a. ermöglichen, Lagerhaltung zu optimieren, Vertriebswege zu planen oder Gewinnspannen zu kalkulieren.

- Die *Nutzung* der (verarbeiteten) Daten erfolgt intern (über die unternehmenseigene Infrastruktur und zu den unternehmensimmanenten Zwecken) oder extern (durch Dritte, zu Zwecken, die sachverwandt oder auch völlig sachfremd sein können). Diese Nutzung kann entgeltlich oder unentgeltlich erfolgen (das *Open Access*-Konzept, das das derzeitige Publikationsparadigma der europäischen Wissenschaft darstellt, zielt auf unentgeltliche Nutzung ab); in den meisten Fällen zielt sie aber zumindest indirekt auf Gewinn ab und wirft damit etliche Fragen auf, die von den ethischen Aspekten der Handlungsoptionen des konkreten Unternehmens über rechtliche Grauzonen (z. B. hinsichtlich des in den meisten europäischen Ländern weder abtretbaren noch übertragbaren Urheberrechts[9]) bis hin zu ökonomischen Problemlagen führen.

Da nun ein hohes Gut – der Schutz personenbezogener Daten, also ein Eigentumsrecht – unter gesetzlichen Schutz mit hohen Strafandrohungen im Fall des Verstoßes gestellt wurde, sind plötzlich direkte Beziehungen zwischen dem, was das Individuum maßgeblich bestimmt, und der digitalen Sphäre[10] hergestellt, die zuvor in dieser Form nicht gegeben waren. Es ist interessant zu sehen, dass das in Europa hoch entwickelte Bewusstsein für die Datenschutzproblematik (für das es in anderen Regionen der Welt nur wenig oder keine Entsprechung gibt) hier dazu führt, dass erstmals seit der breiten Einführung der Internetnutzung im Wege des World Wide Web Anfang der 1990er-Jahre auf breiter Basis philosophisch argumentiert wird bzw. werden muss, um Grundkategorien einzuführen, die der zugrundeliegenden Technik an sich fremd sind: Vertrauen, Wahrheit, Schuld und Strafe/Sühne sowie Freiheit.[11]

Nun ist aber gleich die erste Grundkategorie, die des Vertrauens, eine subjektive. Es ist in letzter Konsequenz immer jemand, der vertraut, und jemand, dem vertraut wird;[12] das sogenannte „Vertrauen in ein System" (z. B. Vertrauen in den Rechtsstaat oder Vertrauen in die Funktion des Marktes) ist immer ein sekundäres, d. h. ein indirektes Vertrauen in jene Personen, die das System entworfen haben (soweit diese noch zugänglich sind), oder in jene Personen, die die Vertrauenswürdigkeit des Systems bezeugen.[13] Das Vertrauen ist eine existenzielle Grundbedingung geglückten Mensch-Seins (vgl. Luhmann 2014, 94): Es ist sozial unverzichtbar, auf den anderen bzw. die andere in einer Grundhaltung des Vertrauens zuzugehen. Man ver-

9 Für Österreich: §23 UrhRG, bes. (3).

10 Die DSGVO gilt der Sache nach für jede Form von Datensammlung, -verarbeitung und –verwendung. Primär betroffen ist aber klarerweise der Digitalsektor, da alle anderen Formen dieser Prozesse kaum noch eine praktische Rolle spielen.

11 Im angloamerikanischen Sprachraum wird meist von TEST gesprochen, ein Akronym für *Trust*, *Empathy*, *Sustainability* und *Transparency*; vgl. Kaufmann 2019. Es mag kaum überraschen und ist Intention des Autors, dass die für diesen Beitrag gewählten Schlüsselbegriffe Vertrauen, Wahrheit, Schuld und Freiheit zugleich die wesentlichen für die Theologie sind.

12 „Die Vertrauensperson genießt einen gewissen Kredit, in dessen Rahmen auch ungünstige Erfahrungen zurechtinterpretiert oder absorbiert werden können." (Luhmann 2014, 37)

13 Nur am Rande sei an dieser Stelle erwähnt, dass das Vertrauen in die Authentizität der bezeugenden Person in der Folge des Fragmentenstreits rund um Lessing eine leitende theologische Schlüsselkategorie wurde, zunächst in der protestantischen, später auch in der katholischen systematischen Theologie. Die bis dahin jeweils verfolgte primär extrinsezistische Interpretation von Offenbarung wurde dadurch in unterschiedlichem Maße relativiert; ohne eine entsprechend gewichtete Zeugnisfunktion ist etwa Fundamentaltheologie heute kaum denkbar. Vgl. dazu Hansjürgen Verweyens Ausführungen zum *traditio*-Begriff in Verweyen 1991, 275–280.

traut unwillkürlich primär auf „das Gute“, und zwar in der überwiegenden Mehrzahl der Interaktionen des Alltags (von pathologischen Ausnahmen[14] einmal abgesehen).

Mit dem Vertrauen ist nun die Wahrheitsfrage eng verbunden. Das vertrauende Subjekt braucht einen Grundbegriff von Wahrhaftigkeit, der unmittelbar einleuchtend und lebenspraktisch verbindlich ist. Auch wenn die Wahrheitsbegriffe im wissenschaftstheoretischen Kontext vielfältig sind, wird hier zunächst und wohl als einzige befriedigende Alternative ein korrespondenztheoretischer Ansatz sinngerecht eingesetzt werden können. Es geht schließlich im Kontext des Vertrauens um eine entscheidende Voraussetzung, dass nämlich das vertrauende Subjekt in der situativen Gegebenheit eines Entscheidungsmoments die existenzielle Überzeugung gewinnen muss, dass die tatsächliche Handlung dessen, dem sie vertraut, so-und-nicht-anders sein wird, dass also „Ankündigung“ (explizit in der Situation oder implizit durch das, was Luhmann [2014, 37] als „Kredit“ bezeichnet) und „Ausführung“ korrespondieren.[15]

Wenn Vertrauen enttäuscht wird (besser: wenn sich das vertrauende Subjekt über die Wahrheit getäuscht sieht), entsteht daraus ein Schaden. Der Vertrauensverlust ist in der Regel schwer bezifferbar, wenn er auf der Individualebene betrachtet wird. Dennoch kann er so kritisch werden, dass er sogar im Rechtssystem Beachtung findet.[16] Unzweifelhaft ist auch Kreditschädigung für ein Unternehmen oder eine Institution ein Angriff, der existenziell bedrohlich werden kann.[17]

Nun herrscht im Kontext der fortschreitenden Digitalisierung, insbesondere wenn sie – wie es unvermeidlich ist – mit den Ansätzen von Künstlicher Intelligenz (KI) verbunden wird, ein Vertrauensverhältnis nicht mehr zwischen Subjekten, sondern zwischen Subjekt und Objekt.[18] Hier greift das o. a. „Systemvertrauen“ nicht mehr: Die Funktion eines Rechtssystems etwa, auf das die konkrete Person vertraut, wird noch durch konkrete Personen abgesichert und ggf. im Einzelfall korrigiert (man denke an den Ermessensspielraum von Richterinnen und Richtern). Das *autonome* Objekt handelt aber in einer Eigenverantwortung, zwar auf einer „eingeprägten“ Entscheidungsbasis, aber maßgeblich aufgrund eigener und fremder „Lernvorgänge“[19] und situativ-konkreter Gegebenheiten.[20]

Dieses Objekt hält, und hier greife ich zu einer gefährlichen Analogie, Sachverhalte für wahr („die Rückmeldung der Sensoren entspricht den tatsächlichen Gegebenheiten in der Umgebung“), ohne aber über entsprechende reflexive Fähigkeiten zu verfügen. – Der Begriff eines „Ich“ als philosophische Ausgangsbasis der subjektiven Welterkenntnis des Menschen

14 Viktor Frankl definiert den Mangel an Vertrauen als wesentliche Ursache für Zwangsneurosen (vgl. Frankl 2007, 199).

15 Hier wird unmittelbar einsichtig, dass ein antirealistischer Wahrheitsbegriff nicht weiterhilft. Da das Vertrauen ein jeweils subjektiver Akt ist, kann ein (scheinbar) objektivierender Prozess kaum zur Klärung der Wahrheitsproblematik beitragen.

16 Wer das Vertrauen in eine Person schädigt, der kann sogar strafrechtlich verfolgt werden. So §152 StGB: „Wer unrichtige Tatsachen behauptet und dadurch den Kredit, den Erwerb oder das berufliche Fortkommen eines anderen schädigt oder gefährdet, ist mit Freiheitsstrafe bis zu sechs Monaten oder mit Geldstrafe bis zu 360 Tagessätzen zu bestrafen.“

17 Diese Formen werden allerdings nicht unter §152 StGB abgehandelt. Zu denken ist hier an die systematische Diffamierung einer Firma, aber auch an die des Rechtsstaates z. B. durch die sog. „Staatsverweigerer“.

18 „Ansätze“ von KI, weil zwar im Bereich der schwachen KI respektable Fortschritte gemacht wurden (so können Fahrzeuge bereits erstaunlich weitgehend autonom agieren), aber ein Erreichen des eigentlichen Zieles (die umfassend interaktive und mit kreativem Planungspotential agierende KI) noch nicht greifbar ist; von einer in Reichweite stehenden starken KI kann noch keine Rede sein, und sie ist möglicherweise auch völlig unerreichbar. Zur Unterscheidung zwischen starker und schwacher KI vgl. Russell et al. 2016.

19 Ausschließlich eine vernetzte KI kann eine sinnvolle KI sein.

20 Für die folgenden Beispielformulierungen wird auf die auf großes öffentliches Interesse stoßende Entwicklung autonomer Fahrzeuge zurückgegriffen. Zu diesen und den Autonomielevels 0-5 vgl. SAE Foundation 2018.

muss notwendigerweise fehlen (also nicht „*meiner* Sensoren in *meiner* Umgebung“).
Zusätzlich zum grundsätzlichen Problem der Definition des Selbst ist auch die Verortung der autonomen digitalen Entität nicht mehr einfach möglich: Ein Fahrzeug Level 3 oder höher ist mit anderen Fahrzeugen, anderen ortsfesten Systemen, ja mit der Straße selbst vernetzt; seine Verarbeitungsprozesse finden ab Level 4 notwendigerweise schon nur noch teils lokal statt. Anders gesagt: Das Nicht-Ich, dem sich die benutzende Person anvertraut, bleibt ungreifbar, und doch muss es – schon allein, um Rechtssicherheit zu haben – definiert werden, unter anderem auch, weil das Nutzungsverhältnis nur sinnvoll zustande kommen kann, wenn ein Vertrauensverhältnis vorliegt. Wenn aber dieses Vertrauensverhältnis etabliert wird, wird durch den Akt der Etablierung ein Gegenüber geschaffen, das ähnlichen Bedingungen unterliegen muss wie oben genannt, ein Gegenüber, bei dem eine Verletzung des Vertrauens, ein Abweichen von der Wahrheit (als Stichworte: Sicherheit und Nachvollziehbarkeit von Loggingprozessen oder Datenschutz) sanktionierbar ist.

Um ein autonomes System konsequent zu denken, ist seine Verantwortungs- und Schuldfähigkeit mit einzubeziehen.

Implizit heißt das aber: Um ein autonomes System als solches konsequent zu denken, ist seine grundsätzliche Verantwortungs- und damit konsequenterweise auch Schuldfähigkeit mit einzubeziehen.
Die Diskussion über Schuld führt nun aber notwendig in zwei grundsätzliche Richtungen: eine rechtstechnische (die hier nicht weiter verfolgt werden kann) und eine moralische, die dem Grunde nach untrennbar mit der essentiellen theologischen Fragestellung verbunden ist: Was ist das unbedingte Darüber-Hinaus des Menschen; was ist der Urgrund seiner Transzendenzoffenheit? Denn eine moralische Verpflichtung jeglicher Art ist eine personale Verpflichtung: Einem Gerät gegenüber gibt es keine Moral, auch nicht – wenn man an die Kommunikation zwischen zwei KIs denkt – zwischen zwei Geräten. Die Kategorie des Moralischen, die dennoch zu einer menschenkompatiblen Funktion eines solchen Settings erforderlich ist, müsste demnach unhintergehbar (!) von menschlicher Seite in das System eingebracht sein, wäre aus „Maschinensicht“ mithin transzendent. Das zielt noch keineswegs auf eine „göttliche“ Transzendenz ab, sondern auf die Anerkennung der Existenz eines grundsätzlich Anderen, der/die vom eigenen Selbst als bewusstes Subjekt unterschieden, aber da-

bei auch von allem „Es“ – der Objektwelt – zu unterscheiden ist.[21] Im Anschluss an Martin Buber (vgl. 2019, 40) und dessen entscheidende Unterscheidung der Beziehungen Ich-Du und Ich-Es wäre zu fragen: Was ist die notwendige Bedingung der Ausrichtung auf ein grundsätzlich präsentes Du? Es gibt unterschiedliche Ansätze, diese Frage zu beantworten; sie sind im Letzten reduzierbar auf weltimmanente und welttranszendente.[22] Die Entscheidung, den einen oder den anderen Ansatz zu wählen, ist in letzter Konsequenz eine, die sich einer weiteren Begründung entzieht, eine Grundentscheidung, die getroffen werden muss. Der Grund dafür ist die weltanschaulich notwendige Positionierung, die mit dieser Antwort einhergeht und die ohne infiniten Regress oder zirkuläre Argumentation nicht weiter begründbar ist.

Ohne Freiheit haben Wahrheit, Vertrauen oder auch Schuld keine echte Relevanz mehr.

Eine notwendige Voraussetzung für die Relevanz all dieser Begriffe ist jedoch die Existenz von Freiheit und damit einhergehend eine realistische Wahlmöglichkeit. Diese Wahlmöglichkeit darf nicht nur als eine zwischen zwei oder mehr Optionen ähnlicher Natur gesehen werden, sondern sie existiert auch da, wo lediglich eine binäre Entscheidung getroffen werden kann, nämlich etwas Bestimmtes zu aktualisieren oder auch nicht. In einem (auch nur indirekt) determinierten Setting haben Wahrheit, Vertrauen oder auch Schuld keine echte Relevanz mehr. Unabhängig vom kontroversen philosophischen Diskussionsstand zur Freiheitsproblematik möchte ich an dieser Stelle ausdrücklich – und zwar aus lebenspragmatischen Gründen – festhalten, dass für mich der intuitive und den Alltag erst ermöglichende Zugang der realen Existenz von ontologischer Freiheit und korrespondenztheoretisch verstandener Wahrheit der einzig nachhaltig sinnvolle ist.[23]

Zweite Prämisse: Der Vorgang der digitalen Kommunikation ist als abgeschlossener Bereich zu betrachten.

Die folgende stark vereinfachte Zusammenfassung ist notwendig, um eine Ahnung von der Komplexität zu vermitteln, die den von uns mit völliger Selbstverständlichkeit gebrauchten Netzwerkdiensten zugrunde liegt.

21 Mit Luckmann 2002, 140ff. würde man in diesem Zusammenhang von einer „mittleren Transzendenz“ sprechen.

22 Ein „weltimmanenter“ Ansatz geht davon aus, dass alle Aspekte existenzieller Fragen (vereinfacht: Woher komme ich? Warum bin ich da? Wohin gehe ich? Wozu bin ich da?) beantwortet werden können, ohne auf Erklärungsressourcen zuzugreifen, die außerhalb der unmittelbar erfahrbaren und der wissenschaftlich erschließbaren Wirklichkeit liegen. Ein „welttranszendenter“ Ansatz greift in zumindest einem Aspekt darüber hinaus.

23 Ein guter Überblick zu den Aspekten der Freiheitsdiskussion wird in Thurner 2017 geboten.

Die *International Standardization Organisation* (ISO) hat, um die weltweite Kommunikation zwischen unterschiedlichen Computersystemen zu ermöglichen, den *Open Systems Interconnect* (OSI) Standard entwickelt (vgl. Zimmermann 1980). Die Notwendigkeit dafür ergab sich aus einem gewissen Wildwuchs an unterschiedlichen Entwicklungen. Sobald Mitte der 1970er-Jahre klar war, dass die Vernetzung von Computersystemen mittelfristig unverzichtbar sein würde, begannen die wichtigsten Player (damals IBM, DEC, HP und Xerox) mit der Auslieferung von Geräten, die netzwerkfähig waren – allerdings mit weitgehend individuellen Produkten, die nicht oder nur unter Schwierigkeiten miteinander zu verbinden waren.
Der OSI-Standard definiert ein Schichtenmodell, dem derzeit in Betrieb befindliche Netzwerke grundsätzlich folgen. Es ist in Stufen aufgebaut, die vom Konkreten und der Hardware zunehmend abstrakter und softwareorientierter werden. Der Datenstrom funktioniert in beiden Richtungen: Ankommende Daten laufen von 1 bis 7, abgehende von 7 bis 1 durch die Schichten.

Ein Schichtenmodell, dem Netzwerke grundsätzlich folgen

1. *Physical Layer:* Die „Bitübertragungsschicht“ ist als Medium der Transmission der Werte für 0 und 1 zuständig. Dazu gehört die gesamte Hardware, von der Netzwerkschnittstelle im Rechner über CAT-Kabel und Stecker bis hin zu Satelliten oder Überseekabeln.
2. *Data Link Layer:* Auch diese Schicht ist hardwareorientiert, sie befasst sich allerdings schon mit einer konkreten Transportaufgabe: Hier wird der scheinbare „Datenstrom“ in Pakete verpackt, die jeweils mit einer Möglichkeit der Integritätsprüfung versehen sind. So können Störungen im Bereich der Schicht 1 korrigiert werden.
3. *Network Layer:* in dieser Schicht ist z. B. das *Internet Protocol* (IP) aktiv. Der *Network Layer* übernimmt Datenpakete von Schicht 2 und schickt sie an die richtige Netzwerkadresse weiter, und zwar über den bestmöglichen Weg, wenn es mehrere Alternativen gibt.
4. *Transport Layer:* Hier werden die Datenpakete aus Schicht 3 übernommen und auf korrekte Reihenfolge, Vollständigkeit und Integrität überprüft. Fehlende Pakete werden „nachbestellt“. Zu diesem Layer gehört z. B. das *Transmission Control Protocol* (TCP).
5. *Session Layer:* Eine Session ist jede etablierte Verbindung zwischen zwei Rechnern. Sie repräsentiert die gesicherte und stabile Kommunikation von Netzwerkadresse zu Netzwerkadresse.

6. *Presentation Layer:* Hier werden die Daten an das Betriebssystem weitergereicht und ggf. umgewandelt, falls Client und Server unterschiedliche Datenformate verwenden. Dadurch ist es möglich, dass Computer mit unterschiedlichen Dateiformaten miteinander kommunizieren.
7. *Application Layer:* Dies ist die Schicht, die Nutzerinnen und Nutzer zu Gesicht bekommen: Die konkrete Anwendung, z. B. ein Webbrowser oder ein Mailclient, bekommt die Datenpakete vom Layer 6 weitergereicht, interpretiert und damit menschenlesbar gemacht.
8. *Human Layer:* Nicht mehr Teil des OSI-Standards, aber scherzhaft oft ins Spiel gebracht, wenn Troubleshooter von Usern mit Fehlermeldungen konfrontiert werden: Ein „Layer-8-Problem" weist auf einen menschlichen Fehler hin.[24]

Ein Netzwerk funktioniert, weil es innerhalb dessen geregelte Kommunikationsvereinbarungen („Protokolle") gibt. Die bekannteste dieser Vereinbarungen ist das TCP/IP, das die unverzichtbare Grundlage des Internet bildet.[25] Der Erfolg dieses Protokolls gründet in seiner „Kompetenzaufteilung": Es besteht aus dem *Transmission Control Protocol* (TCP) und dem *Internet Protocol* (IP). Beide sind für unterschiedliche Aufgaben zuständig, die mit der Übermittlung der Datenpakete zusammenhängen. Das IP sorgt für die korrekte Adressierung der Pakete (daher hat in einem Standardnetzwerk jeder Teilnehmende eine eindeutige IP-Adresse), kümmert sich aber nicht um den Datenaustausch selbst. Das übernimmt in der Regel das TCP und sorgt dafür, dass die durch das IP adressierten Datenpakete verlässlich transportiert werden können. Es ist verbindungsorientiert und in der Lage, fehlende Datenpakete zu erkennen und nachzufordern und deren korrekte Reihenfolge sicherzustellen.

Der menschliche Faktor als *flaw of design*

Die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine ist auf zwei Ebenen zu finden: direkt in Layer 7, in dem die entsprechenden Clients, eingebettet in Benutzeroberflächen, von konkreten Personen bedient werden, aber auch im Design des gesamten Konzeptes, das ja zweckorientiert von Menschen erdacht und umgesetzt wurde. An diesen beiden Punkten, und nur an diesen, ist nach dem derzeitigen und praktikablen Modell der menschliche Faktor im Spiel, an beiden Stellen ist er aber eher als unerwünschtes Beiwerk zu sehen. Im Konzept ist er, wenn er erkennbar wird, eher ein *flaw*

24 Alternativ wird oft von einem PEBKAC-Problem gesprochen: „Problem Exists Between Keyboard And Chair".

25 *Transport Control Protocol/Internet Protocol.* – NB: TCP und IP sind weder alternativlos noch zwingend zusammengeschweißt; in der Praxis hat sich aber diese Kombination als Standard bewährt.

of design, ein Zugeständnis an die unausweichliche Art unseres Denkens in der Konzeption technischer Prozesse (eine starke KI würde das Kommunikationsmodell mit einiger Sicherheit völlig anders aufziehen). Im Layer 7 kommt die Notwendigkeit eines *user interface* hinzu, das möglichst leicht erlernbar sein soll. Wohlgemerkt: Es geht nach wie vor darum, dass der Mensch die Bedienung des Systems erlernt, nicht umgekehrt; auch wenn die intuitive Bedienbarkeit enorme Fortschritte macht, bleibt die (zweckgebundene) Ausrichtung des technischen Systems die Referenz für die Herbeiführung einer entsprechenden Funktionalität.
In sich ist der Prozess jedoch konsequenterweise ausschließlich technisch orientiert. Er muss streng objektiviert ablaufen. Erst dadurch wird die Funktionalität der Protokolle gewährleistet; aber genau dadurch werden die oben angeführten Schlüsselbegriffe der *conditio humana* – Wahrheit, Vertrauen, Schuld und ggf. Sühne – radikal ausgeschlossen, da diese Funktionalität zwar zwischen korrekter Funktion und Fehlfunktion unterscheiden kann, aber weder die angesprochene Frage nach der transzendenten Instanz, die als Bürge für diese vier so menschlichen Schlüsselbegriffe einspringt, stellen noch eine Antwort darauf bieten könnte. Anders gesagt: Die Sicherstellung der Integrität der Kommunikation lässt keinen Raum für jene Freiheit des Denkens, die eine Sinndimension eröffnen könnte.

Dritte Prämisse:
Jede menschliche Entwicklung ist anfällig für das Dämonische.

Der Bruch im Duktus dieses Beitrages ist einer Formulierung von Paul Tillich geschuldet. In seiner *Systematischen Theologie* formuliert er:

> *„Das Dämonische widerstrebt nicht der Selbst-Transzendierung, wie es das Profane tut, sondern verfälscht die Selbst-Transzendierung, indem es einen bestimmten Träger der Heiligkeit mit dem Heiligen selbst identifiziert […] Der Anspruch des Endlichen, unendlich und von göttlicher Größe zu sein, ist das Charakteristikum des Dämonischen.“* (Tillich 2017, 581)

Das „Dämonische“, von dem Tillich hier spricht, ist all das, was dazu verleitet, Zweck und Mittel in eins zu setzen oder gar zu verwechseln. Nun erhebt freilich kein digitales System von selbst den Anspruch, „unendlich und von göttlicher Größe zu sein“; solch ein Schritt wäre nur von einer

starken KI als Möglichkeit zu denken. Aber als Konstrukt des Menschen, als Resultat seines kreativen Aktes, wird ihm vom Menschen selbst, weniger im Rahmen philosophischer Reflexion als im Wege des alltäglichen Umganges damit, mehr oder weniger bedenkenlos solches zugestanden. Es mutet vor dem Hintergrund des genannten Zitates in mehrfacher Hinsicht eigenartig an, dass die Eigenschaften „des Internet" (gemeint war damit meist das World Wide Web) schon seit den späten 1990er-Jahren in unterschiedlichen Konfigurationen mit den zentralen Gottesprädikaten von Allwissenheit, Allmacht, Allgegenwart und Ewigkeit in Verbindung gebracht wurden.[26] Vor dem Hintergrund eines solchen Alltagsgebrauches wird dies nicht einmal mehr ausdrücklich angesprochen, sondern in schlüssiger Handlung ausgedrückt. Erst das Fehlen eines dieser Aspekte fällt auf: Google weiß keine Antwort? Ich habe kein Netz? Ich kann auf eine bestimmte Funktion in meinem Eigenheim oder woanders nicht zugreifen? Daten sind verschwunden, die eigentlich da sein sollten? Erst diese Irritation macht sichtbar, was als Implikation ganz selbstverständlich angenommen wird.

Nun fehlt aber die Barmherzigkeit.

Nun fehlt aber eine für die abrahamitische Tradition in besonderer Weise relevante Grundeigenschaft völlig, nämlich die der Barmherzigkeit. Anders als die angeführten Prädikate, die sich rein formal betrachten lassen, ist das Prädikat „barmherzig" technisch nicht zu fassen. Das kann nicht verwundern, denn es handelt sich dabei um eine radikal subjektive Freiheitsdimension, innerhalb derer eine Person entgegen aller Wahrscheinlichkeit einen ungeschuldeten und für sich selbst nicht vorteilhaften Akt der Hinwendung zu einem anderen Subjekt vollzieht. Doch gerade die Barmherzigkeit ist es, die die anderen „Eigenschaften Gottes" erst als „göttlich" begreifbar macht, und damit ist sie letztlich das Vorzeichen, das jene als „göttlich" ausweist: Ewigkeit, Allgegenwart, Allmacht oder Allwissenheit blieben ohne sie zwar grundsätzlich bestimmbar,[27] aber sozusagen bloße Fertigkeiten. Barmherzigkeit entzieht sich jeder logischen Definition, indem sie gerade das Korsett der Logik durchbricht und sich im Letzten irrational und jenseits aller Notwendigkeit verhält (ein notwendig erfolgendes Verhalten kann nicht barmherzig sein). Anders gesagt: In der Realisierung der Möglichkeit barmherzigen Handelns (und nur in dieser!) wächst der Mensch über seine Immanenz radikal hinaus. Nach christlichem, ja nach abrahamitischem Verständnis insgesamt ist der Mensch nach dem Bilde Gottes bzw. als sein Statthalter geschaffen (vgl. Gen 1,27 und Koran 2:30).

26 So vom Autor in Wessely 1998 im Hinblick auf digitale Spielumgebungen angesprochen.

27 Jede Bestimmung der Eigenschaften Gottes ist dabei eine Analogie, die - theologisch - durch eine je größere Unähnlichkeit gebrochen ist, vgl. KKK IV.43. Entsprechend ist z. B. über Ewigkeit nur eine Aussage zu treffen, wenn zugleich der Zeitbegriff völlig suspendiert wird. Dazu vgl. Lohfink 2017.

Diese Schöpfungsidee muss radikal ernst genommen werden: Der Mensch ist dann und *nur* dann Mensch, wenn er die Gottesprädikate in Analogie und begrenzt, aber doch nach seinen besten Möglichkeiten verwirklicht und anderen zu verwirklichen hilft: Ganz im Jetzt sein; ganz im Hier sein; sich mühend um Wissen und um Handlungsmöglichkeiten, aber vor allem und alles dies unter dem Vorzeichen der Barmherzigkeit. Bleibt es unberücksichtigt, entstehen jene „Zombies", von denen Peter Strasser (vgl. 2016) spricht.[28]

Der Mensch ist nach dem Bilde Gottes geschaffen.
Diese Schöpfungsidee muss radikal ernst genommen werden.

Damit ist aber zweierlei klar: Zunächst ist genau dieser Handlungsort das Entscheidungsfeld für die Transzendenzoffenheit des Menschen, sei es im Hinblick auf die mittlere oder große Transzendenzdefinition Luckmanns. Wird er ausgeklammert, vergibt sich das Individuum eine der wenigen Chancen, sich als etwas auszuweisen, was mehr ist als bloße *haecceitas*.[29] Sodann ist dadurch einsichtig, dass ein technisches System zwar als ein Ort betrachtet werden kann, an dem das Objekt der mittleren und großen Transzendenzerfahrung sich dem eigenen Selbst gegenüber äußert, ähnlich wie brennende Dornbüsche oder ein Windhauch (vgl. Ex 3,2; 1 Kön 19,12), aber keineswegs die Repräsentation dieser Erfahrung selbst sein kann.
Mit Tillich wäre das größte Risiko der Dämonisierung an dieser Stelle wohl, Ort und Repräsentation zu verwechseln. Hans-Dieter Mutschler hat bereits 1998 die Forderung nach einer Theologie der Technik vorgelegt, die sich dadurch auszuzeichnen habe, technologische Entwicklungen (auch im Sinne von konkreten Produkten) im Hinblick auf ihre trans-utilitaristische Komponente als potentielle Repräsentanz religiöser Transzendenz zu deuten (vgl. Mutschler 1998, 243–244). Diese von Mutschler vorgelegte Forderung erscheint angesichts der derzeitigen Entwicklung dringender denn je; ihre Erfüllung ist aber trotz bemerkenswerter Ansätze[30] nach wie vor nicht absehbar, und zwar, wie ich unterstelle, prinzipbedingt.

Folgerungen

Wenn wir die angeführten Prämissen akzeptieren und ernst nehmen, ergeben sich einige Folgerungen, von denen ich vorerst drei herausgreifen möchte, um sie hier in aufsteigender Reihenfolge ihrer Wichtigkeit anzuführen.

28 Strassers These von der potentiellen metaphysischen Hohlheit des Menschen, die sich in medienkulturellen Produkten spiegelt, trifft einen Kern des Problems. Wer verschiedene Challenges auf TikTok (Kulikitaka, SuperGlue etc.), die als Markenzeichen zelebrierte Oberflächlichkeit verschiedenster Influencerinnen und Influencer auf YouTube bzw. das Medienkonsumverhalten der Jugendlichen und jungen Erwachsenen gegenüberstellt, gewinnt ein eigenartig inkohärentes Bild. In ihrer Selbsteinschätzung sind insbesondere Jugendliche sehr verantwortungsvoll und bedacht; woher dann die ungeheuren Klick- und Follower-Zahlen von mit klassischen moralischen Modellen inkompatiblen Medienprodukten kommt, ist nicht völlig nachvollziehbar. Vgl. dazu: vom Orde/Durner 2020.

29 Aus Sicht des Autors sind die anderen drei Möglichkeiten – nicht zufällig – identisch mit den christlichen Kardinaltugenden Glaube, Hoffnung und Liebe.

30 Klaus Müller kann hier als Vordenker gelten (vgl. Müller 2008, 211-260; Müller 2011).

- *Erstens*, evidenterweise: Eine Vermenschlichung der Technik kann mit technischen Mitteln nicht funktionieren, obwohl sie den Konsumentinnen und Konsumenten konsequent suggeriert wird, indem auf Level 7 (Prämisse 3) größtmöglicher Wert auf das Potential zur *seamless integration* der technischen (medialen) Hilfsmittel in den menschlichen Alltag gelegt wird.[31]

Eine Vermenschlichung der Technik kann mit technischen Mitteln nicht funktionieren.

Diesem Anspruch gegenüber steht aber das grundsätzliche Problem der Limitierung der Hardware. Endgeräte, die – dies nur um des Argumentes willen – einer „umfassenden" Darstellung einer Realität aus Nutzersicht möglichst nahe kommen, werden automatisch ressourcenintensiv im Hinblick auf Hardware und Entwicklung und sind daher nur für ein sehr eingeschränktes Marktsegment zugänglich. Limitierende Faktoren dabei sind vor allem die (mobilen) Schnittstellen zwischen analoger und digitaler Welt – in der Regel etwas Mobiles und allgemein Verfügbares wie das Smartphone mit einer Bilddiagonale von rund 6 Zoll oder das Tablet mit 12 Zoll – und die Netzwerkgeschwindigkeit, bei der jede Steigerung mit proportional steigendem Zusatzaufwand erkauft werden muss. Ebenfalls muss an dieser Stelle der Energiebedarf von Serverfarmen und Netzwerkknoten genannt werden, deren Output an Wärmeenergie lokal durchaus massive Auswirkungen auf das Mikroklima hat.[32] Angesichts dessen bleibt auch festzuhalten, dass eine konsequente „digitale Transformation" notwendigerweise eine Unrechtsdimension beinhaltet, die gravierend ist. Selbst im besten (?) denkbaren Fall ist es undenkbar, dass alle Menschen an digitalen Ressourcen in gleichem Ausmaß teilhaben – unter anderem auch wegen der eingeschränkten Verfügbarkeit der notwendigen Rohstoffe wie Lithium, Tantal oder Kobalt wird dieses Problem zu einem in mehrfacher Hinsicht ethisch relevanten.[33]

- *Zweitens:* Da mit technischen Mitteln keine Vermenschlichung der Technik zu erreichen ist, kommt es – sofern man nicht von der Nutzung dieser technischen Mittel weitgehend absehen will – stattdessen zu einer Vertechnisierung des Menschen. Die Benutzerinnen bzw. Benutzer passen sich in ihren sensorischen Erwar-

31 Zu den Problemen der *seamless integration* aus Entwicklersicht vgl. bereits Lanthaler et al. 2012, im Blick auf die Anwendernähe insbesondere im VR-Bereich Guo et al. 2017. Interessant ist, dass beide AutorInnengruppen zu analogen Schlüssen kommen: Sie betrachten das Problem als ein rein technisches und daher mit technischen Mitteln zu lösendes.

32 Der Anteil der IKT am weltweiten CO_2-Ausstoß wird mit 1,4–2 Prozent angenommen. Je nach Verortung der AutorInnen unterscheidet sich die Interpretation dieses Wertes massiv (vgl. PTE 2007 mit Ericsson LTd. 2020). Eine grundlegende Studie zeigt die Datenbasis auf, vgl. Malmodin/Lundén 2018, ist aber selbst nicht wertfrei.

33 Zwischen 2016 und 2026 soll sich der Bedarf an Lithiumbatterien zumindest um den Faktor 14 erhöhen (vgl. Arnold 2019. Das Thema ist schon seit ca. 2010 in der Diskussion; ein Einstieg im Hinblick auf die ökonomische Dimension ist Doll 2017. Auf die verbrecherische Ausbeutung der MinenarbeiterInnen, die in der Gewinnung der „seltenen Erdmetalle" vor allem in Entwicklungsländern gang und gäbe ist, kann hier nicht weiter eingegangen werden; sie hatte bisher jedoch keine angemessene Reaktion aus den „entwickelten" Ländern zur Folge, die ja zu den Hauptprofiteuren dieser Verhältnisse gehören.

tungen, in ihren Interaktionen, in ihrer Deutung des präsentierten Zusammenhanges den Möglichkeiten des Mediums an.[34]

Wir werden durch die Verwendung unserer Werkzeuge dazu gedrängt, uns werkzeugkompatibel zu verhalten.

Ein gutes Beispiel ist die automatische Befüllung der persönlichen Newsfeeds in interaktiven Medien wie TikTok, Instagram, YouTube oder Pinterest: Die Selektion der Inhalte erfolgt über eine Mischung zwischen Megatrend und persönlichen Vorlieben; die Form ihrer Präsentation erfolgt durch Thumbnails mit Kurzbeschreibungen. Wir optimieren unser Konsumverhalten bereits im Hinblick auf diese Präsentationsform, die als Ganzes ein Kind der Digitalisierung ist. Folge: Wir werden durch die Verwendung unserer Werkzeuge zunehmend dazu gedrängt, uns werkzeugkompatibel zu verhalten.

Andererseits optimieren auch die Produzierenden ihre Produkte (primär repräsentiert durch Thumbnail und Kurzbeschreibung) im Hinblick auf genau dieses Verhalten der Plattformen, um möglichst viele Klicks zu erzielen, deren Zahl zumindest ein Indikator für erfahrene Aufmerksamkeit, im Weiteren aber auch ein Generator für Einkünfte ist. In die Rechnung ist einzubeziehen, dass – schon weil nur ein relativ geringer Teil der KonsumentInnen auf z. B. YouTube selbst Content produziert und hochlädt – das Publikum nicht einfach als Menge von Individuen betrachtet wird, sondern in Interessensgruppen eingeteilt wird. Diese Gruppen sind aber dynamisch – ich selbst folge derzeit z. B. wesentlich mehr Inhalten zum Thema Elektronik als zum Thema Holzbearbeitung, das noch vor einem Jahr mein zentralstes Thema war. Der Algorithmus, der für die Vorschläge zuständig ist, die mir die Plattform macht, verfolgt diese Interessen und gruppiert bzw. rankt die für mich interessanten jeweils nach der aktuellen Interessenslage.

Diejenigen, die Content produzieren, haben aber über Google Trends (vgl. Google Inc. 2020) Einblick in die gesuchten Interessensgebiete und versuchen, um des besseren Impacts willen Videos zu entsprechenden Gebieten zu produzieren. Wie Derek Muller es ausdrückt:

34 Auf diese Abwärtskompatibilität des Menschen habe ich bereits vor längerer Zeit hingewiesen, vgl. Wessely 1999. Inzwischen und unter den Erfahrungen der „digital natives“ ist eine Generation von Produzierenden am Werk, die bereits mit den Effekten dieser Abwärtskompatibilität aufgewachsen ist, sie internalisiert hat und als – vermeintliche – usergerechte Optimierungen in ihre Produkte integriert.

> *„The algorithm is chasing the audience, and the uploaders are chasing the algorithm. And if the content actually manages to catch up with the algorithm, you get a kind of perverse situation in which the algorithm is the content.“* (Muller 2019, 0:06:20)[35]

Dieser Zusammenhang (die nach Muller „kind of perverse situation“) bildet einen wesentlichen Hintergrund dessen, was wir heute als „digitale Transformation“ betrachten.

- *Drittens:* Es gibt, scheint mir, mit den derzeitigen Mitteln und unter den derzeitigen Rahmenbedingungen keine Möglichkeit, diese Zusammenhänge zu verändern. Peter Weibel hat bereits 1993 prophezeit:

> *„Im Umgang mit den elektronischen Medien, mit den Tönen und Bildern, welche aus der Eigenwelt der Apparate aufsteigen, wird klar, daß wir nicht einfach nur externe Benutzer und Beobachter sind, sondern daß wir es mit einer neuen Mensch-Maschine-Symbiose zu tun haben [...] Die elektronischen Medien haben eine Techno-Transformation der Welt bewirkt, die einem Verschwinden der klassischen Wirklichkeit gleichkommt.“* (Weibel 1993, 36)

Die Entwicklung ist in gewisser Weise apokalyptisch.

Insofern ist die Entwicklung in gewisser Weise apokalyptisch: Sie enthüllt einen unentrinnbaren Konnex zwischen den Mitteln, die wir verwenden, und dem Zweck, den wir verfolgen. Ohne den Zweck zu hinterfragen, können bzw. werden wir die Mittel nicht ändern können. Die substantielle Veränderung unserer Wirklichkeit durch die Digitalisierung ist inzwischen in die Grundkonfiguration der globalen Entwicklung in der Art eingeschrieben, dass nur eine globale technische Katastrophe oder eine Revolution nach dem Muster von „Butlers Jihad“ (die konsequente Zerstörung aller IT-Systeme in einem revolutionären Gewaltakt, vgl. Herbert 2015 [1984]) eine Änderung erzwingen könnte; beide Optionen sind nicht wünschenswert. Es gilt also, jede mögliche Anstrengung zu unternehmen, die Digitalisierung in einem umfassenden Konsens quer durch alle Kulturen wieder als Mittel zu definieren und als Zweck

35 Muller (ca. 7 Mio. Abonnenten) erklärt auch, warum breitenwirksame Informationen notwendigerweise „catchy and sensational“ sein müssen: nicht, weil das Publikum derartige Ansprüche stellt, sondern weil der innere Zusammenhang des Systems es erfordert (Muller 2019, 0:16:50ff.).

> das gelingende Leben des Individuums festzuschreiben. Eine digitalisierte Gesellschaft bietet die Möglichkeit besserer Information, die Möglichkeit gerechterer Ressourcenverteilung, die Möglichkeit ökologisch sinnvolleren Handelns. Bleibt die Digitalisierung jedoch, wie es mir jetzt in erheblichem Maße zu sein scheint, Selbstzweck, dann wird sie notwendig zum Angelpunkt je größeren Unrechts innerhalb der und zwischen den Gesellschaften.

Dass sowohl Individuum als auch Gemeinschaften Vorteile aus der technischen Neupositionierung des Menschen als genuin digital vernetzter Entität ziehen können, ist legitim. Aber das Gleichgewicht zwischen den Vorteilen des Individuums und der Gemeinschaft ist diffizil. Es erwächst nicht aus der technischen Interpretation und Bewältigung (Überwältigung) unserer Lebensumgebung und ist weder der technischen Entwicklung selbst immanent noch ökonomischen Sachzwängen geschuldet. Es muss jeweils aufs Neue erstritten werden.

Damit dieses Erstreiten gelingt, muss den handelnden Personen – denn es sind in der letzten Instanz noch Personen, weder Maschinen noch namenlose Konzerne oder Interessensgruppen – deutlich gemacht werden, dass die Integration eines – wie ich darzulegen versucht habe, letztlich transzendenzbezogenen – Wertekanons in alle technischen Prozesse unverzichtbar ist. Dies muss eine Kernaufgabe jeder Human- und Geisteswissenschaft darstellen. Und da es in letzter Konsequenz primär um die menschlichen Grunddimensionen von Vertrauen, Wahrheit, Freiheit und Barmherzigkeit geht, ist es auch eine Kernaufgabe einer zukunftsoffenen Theologie. Die größte Hürde dieses hehren Vorhabens mag die notwendige Überzeugungsarbeit sein, die es dafür noch zu leisten gilt. Die Argumente dafür sind da; die geeigneten Rhetorinnen und Rhetoren nur begrenzt.

Literatur

Arnold, Heinz (2019), Rohstoffengpässe gefährden Wirtschaft. Kobalt ist der risikoreichste Rohstoff, Markt & Technik. Die unabhängige Wochenzeitung für Elektronik, 2. Okt. 2019. https://www.elektroniknet.de/markt-technik/industrie-4o-iot/kobalt-ist-der-risikoreichste-rohstoff-169772.html [01.09.2020].

Borchardt, Jan-Christoph u. a. (2020), Terms of Service; Didn't Read. https://tosdr.org/ [02.04.2020].

Buber, Martin (2019), Ich und Du, in: Ders., Schriften über das dialogische Prinzip. Hg. v. Paul Mendes-Flohr, Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus (Werke 4), 39–109.

Doll, Nikolaus (2017), Rohstoff-Engpass gefährdet Deutschlands Stärke, Die Welt, 23. Okt. 2017. https://www.welt.de/wirtschaft/article169927819/Rohstoff-Engpass-gefaehrdet-Deutschlands-Staerke.html [01.09.2020].

Ericsson LTd. (2020), A quick guide to your digital carbon footprint. Deconstructing Information and Communication Technology's carbon emissions. https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/industrylab/reports/a-quick-guide-to-your-digital-carbon-footprint [14.04.2020].

Europäische Kommission (2020), European Open Science Cloud (EOSC). https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud [02.04.2020].

Europäische Union (2018), Datenschutz-Grundverordnung. https://www.datenschutz-grundverordnung.eu/ [02.04.2020].

Frankl, Viktor (2007), Theorie und Therapie der Neurosen. Einführung in Logotherapie und Existenzanalyse, München: Reinhart, 9. Aufl.

Goethe, Johann Wolfgang von (1924), Faust. Eine Tragödie von Goethe. Mit 163 Federzeichnungen von Franz Stassen, Berlin: Schroeter.

Google Inc. (2020), Google Trends. https://trends.google.de/trends/?geo=DE [01.09.2020].

Guo, Feng / Mo, Fangwei / Wu, Gang (2017), Research on the Problem of Seamless Integration of Virtual Reality in Augmented Reality System, in: Jing, Wang / Ning, Xin / Huiyu, Zhou (Hg.), Proceedings of the 7th International Conference on Education, Management, Information and Mechanical Engineering, Amsterdam: Atlantis Press, 1741–1746. DOI: 10.2991/emim-17.2017.353.

Herbert, Frank (2015) [1984], Dune, London: Hodder.

Kaufmann, Ira (2019), Digitization and Sustainability. https://thinkcatalytic.com/digitization-and-sustainability-95034a3df472 [14.04.2020].

Kelber, Ulrich (2019), „Nicht Daten sind der Rohstoff des 21. Jahrhunderts, sondern Vertrauen", Heise Online, 30. Dez. 2019. https://www.heise.de/newsticker/meldung/36C3-Nicht-Daten-sind-der-Rohstoff-des-21-Jahrhunderts-sondern-Vertrauen-4624834.html [02.04.2020].

Lanthaler, Markus / Gütl, Christian / Tabbane, Nabil (2012), Seamless Integration of RESTful Services into the Web of Data, Advances in Multimedia, S. 586542. DOI: 10.1155/2012/586542.

Lohfink, Gerhard (2017), Am Ende das Nichts? Über Auferstehung und Ewiges Leben, Freiburg i. Br./Basel/Wien: Herder, 3. Aufl.

Luckmann, Thomas (2002), Schrumpfende Transzendenzen, expandierende Religion, in: Ders., Wissen und Gesellschaft. Ausgewählte Aufsätze 1981–2002. Hg. v. Hubert Knoblauch, Konstanz: UVK-Verl.-Ges. (Erfahrung – Wissen – Imagination), 139–154.

Luhmann, Niklas (2014), Vertrauen. Ein Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität, Konstanz/ München: UVK, 5. Aufl. (UTB, 2185). http://www.utb-studi-e-book.de/9783838540047 [31.08.2020].

Malmodin, Jens / Lundén, Dag (2018), The Energy and Carbon Footprint of the Global ICT and E&M Sectors 2010–2015, Sustainability 10, 9. DOI: 10.3390/su10093027.

Muller, Derek (2019), My video went viral. Here's why. https://www.youtube.com/watch?v=fHsa9DqmId8&t=164s [14.04.2020].

Müller, Klaus (2008), Glauben – Fragen – Denken, Bd. 2: Weisen der Weltbeziehung, Münster: Aschendorff.

Müller, Klaus (2011), Endlich unsterblich. Zwischen Körperkult und Cyberworld, Kevelaer: Butzon & Bercker.

Mutschler, Hans-Dieter (1998), Die Gott-Maschine. Das Schicksal Gottes im Zeitalter der Technik, Augsburg: Pattloch.

PTE (2007), Server so klimaschädigend wie Geländewagen. IT trägt einen großen Anteil an der Umweltbelastung, Computerwoche, 5. Dez. 2007. https://www.tecchannel.de/a/server-so-klimaschaedigend-wie-gelaendewagen,1740919 [14.04.2020].

Russell, Stuart J. / Norvig, Peter / Davis, Ernest / Edwards, Douglas (2016), Artificial intelligence. A modern approach. Boston et al.: Pearson, 3rd ed.; Global ed. (Always learning).

SAE Foundation (2018), Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles. https://www.sae.org/standards/content/j3016_201806/ [20.08.2020].

Stelzer, Harald / Staudegger, Elisabeth / Veljanova, Hristina / Beimrohr, Veronika / Haselbacher, Anna (2017–2018), Deliverable D4.3 First draft Criteria Catalogue and regulatory recommendations. https://truessec.eu/sites/default/files/evidence/truessec_eu_d4.3_first_draft_criteria_catalogue_and_regulatory_recommendations.pdf [02.04.2020].

Strasser, Peter (2016), Von Göttern und Zombies. Die Sehnsucht nach Lebendigkeit, Paderborn: Wilhelm Fink.

Tanner, Jakob (2014), Die Währung der Finanzmärkte ist Vertrauen. Nachhaltigkeit und Hinterhältigkeit eines mentalen Phänomens in historischer Perspektive, in: Baberowski, Jörg / Frevert, Ute / Risse, Thomas / Tanner, Jakob / Welskopp, Thomas / Kaufhold, Ann-Kathrin (Hg.), Was ist Vertrauen? Ein interdisziplinäres Gespräch, Frankfurt a. M./ New York: Campus (Eigene und Fremde Welten 30), 73–100.

Thurner, Martin (Hg.) (2017), Freiheit. Begründung und Entfaltung in Philosophie, Religion und Kultur, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht (Eugen-Biser-Lectures).

Tillich, Paul (2017), Systematische Theologie, Berlin: De Gruyter.

Verweyen, Hansjürgen (1991), Gottes letztes Wort. Grundriß der Fundamentaltheologie, Düsseldorf: Patmos-Verl.

vom Orde, Heike / Durner, Alexandra (2020), Grunddaten Jugend und Medien 2020. Aktuelle Ergebnisse zur Mediennutzung von Jugendlichen in Deutschland. Kompilation aus unterschiedlichen Erhebungen und Studien, München: Internationales Zentralinstitut für das Jugend- und Bildungsfernsehen (IZI). https://www.br-online.de/jugend/izi/deutsch/Grundddaten_Jugend_Medien.pdf [01.09.2020].

Weibel, Peter (1993), Virtuelle Realität oder der Endo-Zugang zur Elektronik, in: Rötzer, Florian (Hg.), Cyberspace. Zum medialen Gesamtkunstwerk, München: Boer, 15–46.

Wessely, Christian (1998), Götter mit kleinen Fehlern. Mythologische Aspekte von Computerspielen, in: Spektrum der Wissenschaft Dossier, H. 12, 112. https://www.spektrum.de/magazin/goetter-mit-kleinen-fehlern-mythologische-aspekte-von-computerspielen/825005 [14.04.2020].

Wessely, Christian (1999), Wie wirklich ist die Virtualität?, Herder Korrespondenz 53, 528–532.

Zimmermann, Hubert (1980), OSI Reference Model. The ISO Model of Architecture for Open Systems Interconnection, in: IEEE Transactions on Communications 28, 4, 425–432.

Karl Stöger

Dürfen Maschinen menschliche Barmherzigkeit ersetzen?

Die rechtliche Perspektive

DEUTSCH

ABSTRACT

In den letzten Jahren wird – nicht zuletzt wegen einer Knappheit an Pflegekräften – immer mehr über die Anwendung neuer (digitaler) Techniken in der Pflege nachgedacht. Diese Digitalisierung der Pflege bringt nicht nur zahlreiche ethische, sondern auch rechtliche Herausforderungen mit sich. Einigen dieser rechtlichen Herausforderungen ist dieser Text gewidmet, der eine Ergänzung der ethischen Perspektive bieten möchte. Zuerst wird aus primär menschenrechtlicher Sicht die Frage behandelt, in welchem Umfang eine Ersetzung menschlicher Pflege durch maschinelle Pflege überhaupt zulässig ist. Weitere Fragen, die auch, aber nicht nur die Pflege betreffen, sind datenschutzrechtliche Aspekte digitaler Überwachung und Betreuung sowie die mögliche Rechtspersönlichkeit zukünftig vielleicht autonom agierender Pflegesysteme.

ENGLISH

In recent years the application of new (digital) technologies in nursing and care has been increasingly discussed, not least because of a shortage of nursing and care staff. The digitalisation of nursing and care work not only poses numerous ethical but also legal challenges. The present paper focuses on some of these challenges, thus providing an additional point of view beyond that of ethics. First, a human rights perspective on the question to what extent human nursing and care is allowed to be replaced by machines will be presented. Further issues that will be raised, which also but not exclusively relate to nursing and care, are data protection with regard to digital monitoring and nursing/care as well as the potential legal entity of nursing and care systems which may act autonomously in the future.

| BIOGRAPHY

Dr. Karl Stöger, MJur (Oxford), ist seit Oktober 2020 Professor für Medizinrecht an der Universität Wien. Davor war er Professor für Öffentliches Recht an der Universität Graz. Gesundheits- und medizinrechtliche Fragestellungen bilden einen seiner Forschungsschwerpunkte. Er war bis zu seinem Wechsel nach Wien Sprecher des profilbildenden Bereichs *Smart Regulation* der Universität Graz, der sich unter anderem mit Auswirkungen des technischen Fortschritts auf unser Leben aus Sicht diverser Geistes- und Sozialwissenschaften befasst.
E-Mail: karl.stoeger@univie.ac.at

| KEY WORDS

digital divide; Digitalisierung der Pflege; E-Person; Erklärbarkeit (*explainability*); Menschenrechte; Menschenwürde; Pflegeroboter; Stand der Wissenschaft und Technik

Eckpunkte der Untersuchung

Die Pflege Kranker ist eines der leiblichen Werke der Barmherzigkeit (Mt 25,34–46) und zeigt damit eine Eigenschaft von Menschen, die biblisch (z. B. Ex 34,6) auch Gott zugeschrieben wird. Der medizinische Fortschritt, die Alterung der Gesellschaft und berufliche Vorstellungen der Menschen haben jedoch zu einer Knappheit an Pflegekräften geführt, der man auch durch eine zunehmende Digitalisierung der Pflege zu begegnen versucht. Die Anwendungsfelder neuartiger Technologien in der Pflege sind vielfältig: Sie beginnen bei Sensoren zur „Bettfluchterkennung" bei Demenzkranken und enden – wenn auch noch weitgehend *pro futuro* – beim Einsatz von Pflegerobotern. Ein vollständiger Ersatz menschlicher durch maschinelle Pflege wird dabei nicht angestrebt, dennoch bestehen hinsichtlich der Digitalisierung der Pflege auch ethische Bedenken.

Die Anwendungsfelder neuartiger Technologien in der Pflege sind vielfältig. Doch es bestehen auch ethische Bedenken.

Mit einigen dieser Bedenken befasst sich eine Stellungnahme der österreichischen Bioethikkommission zum Thema „Roboter in der Betreuung alter Menschen" (Bioethikkommission 2018), andere finden sich auch in einem – thematisch breiter angelegten – Bericht der deutschen Datenethikkommission. So liest man dort insbesondere die folgenden Überlegungen:

> *„Effektivität ist aber nicht der höchste Wert. Sie darf die Entfaltung des Menschen in seinem eigenen Handeln nicht substanziell einschränken, und sie muss hinter der grundlegenden ethischen Dimension des sinnvollen und gelingenden Lebens als Einzelner und in der Gemeinschaft zurückstehen. Selbst wenn also beispielsweise ein Roboter einen Menschen effektiver pflegen könnte, dürfte die menschliche Zuwendung und Sorge für den pflegebedürftigen Menschen dadurch nicht ersetzt werden. Gleichwohl kann der Einsatz von Robotern in der Pflege zusätzlich zur menschlichen Zuwendung geboten sein, wenn dadurch die Sicherheit der zu pflegenden Person wesentlich erhöht wird"* (Datenethikkommission 2019, 40).

Diese ethischen Überlegungen sollen als Ausgangspunkt dienen, einige Fragen der Digitalisierung der Pflege aus rechtlicher Perspektive in einer auch für Nicht-JuristInnen zugänglichen Weise zu beleuchten.[1] Während die (angewandte) Ethik nämlich primär Handlungs*empfehlungen* gibt, soll

1 Eine an ein fachjuristisches Publikum gerichtete Darstellung der meisten Themen, die in den grundrechtlichen Abschnitten dieses Beitrags diskutiert werden, findet sich bei Stöger 2020.

die Rechtsordnung Handlungs*anweisungen* normieren, also Gebote und Verbote aussprechen. Angesichts der Dominanz ethischer Diskussionen zu Fragen der Digitalisierung der Pflege fehlt manchmal ein wenig das Bewusstsein, dass bereits beim heutigen Stand der Gesetzgebung unsere Rechtsordnung der „Digitalisierung des Lebens" gewisse Grenzen setzt. Es ist keineswegs so, dass die Rechtsordnung der Digitalisierung generell „überfordert" gegenübersteht und auf deren Herausforderungen keine Antworten zu geben vermag.

Die Rechtsordnung steht der Digitalisierung keineswegs generell „überfordert" gegenüber.

Der folgende Beitrag möchte vor diesem Hintergrund einige grundsätzliche rechtliche Fragen behandeln, die die Digitalisierung der Pflege mit sich bringt. Er beschränkt sich dabei auf die nationale verfassungsrechtliche Ebene, da auf dieser die grundlegenden, auch aus ethischer Sicht diskutierten Fragen angesprochen werden. Die völkerrechtliche Ebene wird hier nicht berücksichtigt, europäische Grundrechte (die Europäische Menschenrechtskonvention [EMRK] einerseits, die EU-Grundrechtecharta [GRC] andererseits) werden berücksichtigt, da sie in Österreich als nationales Verfassungsrecht (EMRK) bzw. neben nationalem Verfassungsrecht (GRC) gelten. Ergänzend soll dann noch auf zwei weitere rechtlich intensiver diskutierte Fragen der Digitalisierung aufmerksam gemacht werden, die auch für die Pflege von Interesse sind: einerseits die Thematik der Anerkennung von Maschinen als Personen im Rechtssinne (E-Person), andererseits die Begründbarkeit (*explainability*) algorithmischer Entscheidungen als (auch) rechtliche Herausforderung.
Die genannten grundsätzlichen Fragen der Digitalisierung der Pflege sind die folgenden:

1. Kann eine Ersetzung von Menschen durch pflegende Maschinen rechtlich beachtliche pflegerische Standards verletzen?
2. Hat der zu Pflegende ein die Digitalisierung der Pflege einschränkendes Recht auf Wahrung seiner Menschenwürde?
3. Muss der Staat einschreiten, um einen *digital divide* in der Pflege zu verhindern, nach dem Reiche eher von Menschen und Arme eher von Maschinen gepflegt werden?

Der Stand der Pflegewissenschaften als Grenze der Digitalisierung

Jede Erbringung von Gesundheitsdienstleistungen ist auf Grund rechtlicher Vorgaben an den jeweiligen Stand der Wissenschaft, konkret also der Pflegewissenschaft, gebunden. Dies ergibt sich schon aus den grundrechtlichen („menschenrechtlichen") Bestimmungen der Bundesverfassung, der EMRK und – soweit anwendbar – der GRC. Der Europäische Gerichtshof für Menschenrechte hat mehrfach eine Verpflichtung des Staates betont, die Erbringung von Gesundheitsdienstleistungen insoweit zu steuern (durch Genehmigungsverfahren und laufende Aufsicht über Einrichtungen), als Vorkehrungen gegen schwere Gesundheitsschädigungen auf Grund mangelhaft erbrachter Gesundheitsdienstleistungen zu treffen sind (zum Ganzen näher Stöger 2019, 16). Der Staat ist daher verpflichtet, die Durchführung „digitalisierter Pflege" in einer Art und Weise, die der physischen oder auch psychischen Gesundheit der zu pflegenden Personen nach dem jeweiligen Stand der (Pflege-)Wissenschaft abträglich ist, zu verbieten. Anwendungsfälle solcher Verbote wären etwa Assistenzsysteme oder *Companion Robots*, die pflegebedürftigen Personen nicht helfen, sondern einen weiteren Abbau der noch vorhandenen körperlichen oder geistigen Fähigkeiten bewirken. Auch der Einsatz von Überwachungssystemen, die (in einer Abwägung gegen ihre Vorteile) ein gesundheitlich nachteiliges Gefühl des Kontrolliert-Werdens auslösen, ist rechtlich unzulässig. Dass zur Ermittlung dieser „Zulässigkeitsgrenze" pflegerischer Sachverstand notwendig ist, ist für sich kein Problem – auch in anderen Bereichen verweist die Rechtsordnung zulässigerweise auf den „Stand der Wissenschaft" bzw. der Technik (Stöger 2020).

Die große Herausforderung ist die „Verwirklichung" der grundrechtlichen Vorgaben im Pflegealltag.

Die große Herausforderung ist die „Verwirklichung" dieser grundrechtlichen Vorgaben im Pflegealltag. Diesbezüglich ist zu beachten, dass die Grundrechte unmittelbar nur den „Staat" (insbesondere Bund, Bundesländer und Gemeinden) verpflichten, nicht aber „Private", zu denen die Betreiber von Pflegeeinrichtungen, die Hersteller von Pflegeequipment und das Pflegepersonal zählen. Um auch diese „Privaten" an die grundrechtlichen Vorgaben zu binden, muss der Staat diese Vorgaben ihnen gegenüber in entsprechende gesetzliche Anordnungen umwandeln. Solche Anordnungen bestehen freilich auch: So sehen die Pflegeheimgesetze der

Bundesländer grundsätzlich (mehr oder weniger deutlich) vor, dass Pflege nur nach dem „Stand der Pflegewissenschaft“ betrieben werden darf; die Zulassung von Produkten (einschließlich Medizinprodukten), die gesundheitsgefährdend sind, ist entweder verboten oder unterliegt strengen Auflagen, bei auftretenden Problemen ist die Marktzulassung zu widerrufen. Zweifellos könnten einige dieser gesetzlichen Vorgaben im Lichte des Fortschritts der Digitalisierung der Pflege noch klarer formuliert werden und gerade auch auf digitale Pflegetechnologien ausdrücklich Bezug nehmen, dennoch bieten sie bereits heute ausreichend Grundlage dafür, pflegewissenschaftlich kontraindizierte Digitalisierungsschritte zu unterbinden.

Unter Umständen könnte sich in der Zukunft sogar die Verpflichtung zum Einsatz digitaler Pflegetechnologien ergeben.

Aus den Grundrechten ergeben sich allerdings nicht nur Beschränkungen der Digitalisierung der Pflege. Unter bestimmten Umständen könnte sich in der Zukunft sogar die Verpflichtung zum Einsatz digitaler Pflegetechnologien ergeben, nämlich dann, wenn diese den Stand der Pflegewissenschaft darstellen und ihre Nichtanwendung daher nachteilig für die pflegebedürftigen Personen ist. Diesfalls müsste der Staat auf Grund seiner erwähnten Verpflichtung zur Abwehr mangelhaft erbrachter Gesundheitsdienstleistungen den Einsatz überholter Pflegemodelle überhaupt untersagen.

Digitalisierung der Pflege und Menschenwürde

Der „Stand der Pflegewissenschaft“ bildet aber nicht die einzige grundrechtliche Grenze. Der Einsatz digitaler Pflegetechnologien kann auch dann, wenn er für sich keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit eines Menschen hat, an rechtliche Grenzen stoßen. Man denke etwa an „unsichtbare“ Überwachung oder medizinisch indizierte Freiheitsbeschränkungen. Im ethischen Diskurs bildet hier oft die Menschenwürde des Einzelnen das zentrale Argument: Der Einzelne soll in der digitalen Pflege nicht zum bloßen Objekt degradiert werden (Bioethikkommission 2018, 10; Datenethikkommission 2019, 43). Dieses Gebot lässt sich freilich auch den Grundrechten entnehmen, wobei die österreichische Rechtsordnung – im Gegensatz etwa zur GRC oder dem deutschen Grundgesetz – kein Grundrecht auf Wahrung der Menschenwürde als solches kennt. Die mit einem solchen Grundrecht verbundenen Garantien lassen sich jedoch auch aus

anderen Grundrechten des österreichischen Bundesverfassungsrechts ableiten (näher Kneihs 2014, § 9 Rz 59–72; Gamper 2019), was insoweit sogar vorteilhaft ist, als die – auch juristische – Bestimmung des Bedeutungsgehalts des Schutzes der Menschenwürde nicht immer leicht ist. Der Salzburger Verfassungsrechtler Benjamin Kneihs hat dies gut auf den Punkt gebracht:

> *„Von einem positiven Grundrecht mit konkret abgegrenztem Schutzbereich hat der Einzelne vielleicht sogar mehr als von einem wohl klingenden Supergrundrecht, das – je nach Interpretation – alles und nichts gewährleisten kann“* (Kneihs 2014, § 9 Rz 78).

Wenn man daher die zentralen österreichischen Grundrechtskataloge des Staatsgrundgesetzes 1867 (StGG) und der EMRK durchsieht, so findet man eine Reihe von Garantien, die einer Digitalisierung der Pflege „unter Mißachtung der zu pflegenden Person“ Grenzen aufzeigen. Dies beginnt damit, dass Art. 3 (Verbot der unmenschlichen Behandlung) und Art. 8 EMRK (Recht auf Achtung des Privatlebens) gerade eine grobe „Mißachtung der Person“ verbieten und damit insbesondere dem weitestgehenden bzw. vollständigen Ersatz von menschlichen Kontakten durch künstliche Pflegeumgebungen entgegenstehen. Beraubt man einen Menschen weitestgehend der Interaktionsmöglichkeit mit anderen Menschen, ist dies somit auch ein rechtliches Problem.

Schon heute wird die „Würde der zu pflegenden Person“ durch die Rechtsordnung geschützt.

Über das rein Rechtliche hinausgehend wäre eine solche Situation aber auch eine Verkennung des Zwecks digitaler Pflegebehelfe: Diese sollen Pflegekräfte bei Routinetätigkeiten entlasten und ihnen damit die Möglichkeit geben, sich stärker auf die Kommunikation mit den zu pflegenden Personen konzentrieren zu können. Das Recht auf Achtung des Privatlebens enthält darüber hinaus aber noch eine generelle Verpflichtung des Staates, die physische und psychische Integrität von Personen zu schützen. So ist etwa der Einsatz von Pflegesystemen, die pflegerisch nicht indizierte Körperverletzungen herbeiführen (z. B. Wundliegen durch übermäßige Bewegungseinschränkung), ebenso unzulässig wie jeder Einsatz von digitalen Pflegesystemen gegen den Willen eines Betroffenen (zum Ganzen näher Stöger 2020).

Mit anderen Worten: Schon heute wird die „Würde der zu pflegenden Person“ durch die Rechtsordnung geschützt, womit einer fehlgeleiteten Digitalisierung der Pflege Grenzen gesetzt werden. Als Herausforderung der grundrechtlichen Vorgaben erweist sich auch hier aber ihre Anwendung auf nicht-staatliche Akteure wie die Betreiber von Pflegeeinrichtungen oder die Hersteller von Pflegeequipment. Auch hier sind staatliche Verwaltungsbehörden und Gerichte angehalten, im Rahmen der Anwendung der gesetzlichen Vorgaben (z. B. Heimaufsichtsrecht, Heimvertragsrecht, Produktzulassungs- und -aufsichtsrecht) in Verwaltungsverfahren (Zulassungs- oder Aufsichtsverfahren) oder Gerichtsverfahren (Streitigkeiten zwischen Heim bzw. Pflegepersonal und zu pflegenden Personen; allenfalls Strafverfahren) die grundrechtlichen Grenzen der Digitalisierung durchzusetzen, bei Bedarf auch unter Beiziehung von Sachverständigen.
Zwei weitere grundrechtliche Vorgaben, die für die Digitalisierung der Pflege ebenfalls eine wichtige Rolle spielen, sind hingegen deutlich leichter durchsetzbar, da die einfachgesetzlichen „Ausführungsregelungen“ zu ihrem Schutz sehr stark ausformuliert sind.

Das Grundrecht auf Datenschutz und der Umgang mit Freiheitsbeschränkungen

Es ist dies zum einen das Grundrecht auf Datenschutz (§ 1 DSG), das europaweit durch die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) weitgehend einheitlich ausgestaltet ist.
Die DSGVO erlaubt – vereinfachend dargestellt – die Verwendung von Daten nur im für die Erfüllung einer Aufgabe erforderlichen Ausmaß und unter strengen Beschränkungen hinsichtlich der Weitergabe, zudem gewährt sie Anspruch auf Auskunft, Berichtigung und Löschung von Daten. Diese Vorgaben sind schon bei der technischen Ausgestaltung von digitalen Pflegeumgebungen bzw. -anwendungen zu berücksichtigen (*privacy by design*). Der Vorteil der datenschutzrechtlichen Regelungen ist ihre Durchsetzbarkeit vor der spezialisierten Datenschutzbehörde (aber auch den Gerichten) auch gegenüber Privaten und ihre „indirekte“ Wirkung, dass Hersteller von Geräten, die aus datenschutzrechtlicher Sicht mangelhaft sind, von ihren Kundinnen und Kunden dafür auch zur Verantwortung gezogen werden können (Hötzendorfer/Kastelitz/Tschohl 2018, Rz 28). Insoweit werden die Hersteller sensorbestückter Pflegeausrüstung (bis hin zu Pflegerobotern) sehr darauf zu achten haben, dass ihre Produkte keinen unzulässigen „Datenhunger“ entwickeln. Gerade auf Grund der Vulnerabi-

lität pflegebedürftiger Personen sind diese Vorgaben praktisch besonders wichtig.[2]

Zum anderen kann Pflege – egal, ob „digitalisiert" oder nicht – zu Freiheitsbeschränkungen führen. Technisch ist hier an automatische Türverriegelungen, zukünftig vielleicht auch an „blockierende" Pflegeroboter zu denken. Auch hier gibt es eine klare verfassungsrechtliche Vorgabe: Die Freiheit darf einem Menschen im Rahmen der Pflege nur dann entzogen werden, wenn eine Person „wegen psychischer Erkrankung sich selbst oder andere gefährdet". Ausnahmsweise räumt die Rechtsordnung auch privaten Pflegeeinrichtungen diese Möglichkeit ein, gibt dafür aber im Heimaufenthaltsgesetz genaue Vorgaben, welche vor allem eine gerichtliche Überprüfung solcher Maßnahmen beinhalten.

Der Begriff der Freiheitsbeschränkung ist dabei technologieneutral zu verstehen, d. h. diese Vorgaben sind für manuelle, medikamentöse und digitale Freiheitsbeschränkungen gleichermaßen zu beachten. Das System des Heimaufenthaltsgesetzes[3] ist inzwischen langjährig erprobt und insoweit auch geeignet, mit digitalen freiheitsbeschränkenden Systemen umzugehen.

Es besteht ein durchaus „greifbarer" grundrechtlicher Rahmen für die Digitalisierung der Pflege. Die Schwierigkeit liegt in seiner „Effektuierung".

Insgesamt zeigt sich somit, dass ein durchaus „greifbarer" grundrechtlicher Rahmen für die Digitalisierung der Pflege besteht. Die Schwierigkeit liegt in seiner „Effektuierung", d. h. der Umsetzung seiner Vorgaben im privaten Bereich. Hier sind insbesondere Aufsichtsbehörden, Gerichte und Produktzulassungsstellen (bzw. die nachprüfende Marktaufsicht) gefordert, und punktuelle Anpassungen bestehender Gesetze zur besonderen Berücksichtigung digitaler Pflegeumgebungen (auch im Berufsrecht) erschienen hier durchaus sinnvoll. Dennoch ist der bestehende Rechtsrahmen, allenfalls mit gewissen Unsicherheiten im Einzelfall (in dem Gerichte und Behörden dennoch entscheiden *müssen*), grundsätzlich geeignet, auch die Herausforderung „Digitalisierung der Pflege" zu bewältigen. Es ist also nicht so, dass man sich in einem rechtlichen Vakuum befindet, in dem nur die Ethik Handlungsempfehlungen geben kann. Letztere hat freilich ihre besondere Rolle bei der Suche nach dem gesellschaftlichen Umgang mit noch bzw. näher zu regelnden Fragen in diesem Bereich.

2 Zur Thematik aus ethischer Perspektive vgl. die Beiträge in *Zeitschrift für medizinische Ethik* 62 (2016) 1: „Der überwachte Patient".

3 Für einen Überblick siehe z. B. Herdega/Bürger 2020, 267.

Digital divide in der Pflege

Eine andere Frage, die im Zusammenhang mit der Digitalisierung immer wieder diskutiert wird, ist die eines *digital divide*. Auch im Zusammenhang mit der Digitalisierung der Pflege ist eine solche Trennlinie denkbar, nämlich die zwischen ausschließlich oder überwiegend „menschlicher Pflege" einerseits und überwiegend „digitalisierter" Pflege mit entsprechend geringerem Einsatz von Menschen andererseits. Klar ist nach dem bisher Ausgeführten jedenfalls, dass die Ersetzung von Menschen nur in einem Ausmaß erfolgen kann, das erstens noch dem Stand der Pflegewissenschaften entspricht und zweitens nicht gegen die oben genannten grundrechtlichen Vorgaben verstößt.

Grundsätzlich ist es so, dass der Träger eines Pflegeheims selbst entscheiden kann, ob er das pflegerisch gebotene Mindestniveau oder ein darüber hinausgehendes Niveau mit einem höheren Anteil an persönlicher Pflege anbietet. Es ist jedenfalls schwer vorstellbar, dass eine pflegebedürftige Person dauerhaft auf eine rein menschliche Pflege bestehen kann, wenn eine teilweise „digitale Pflege" bereits dem Stand der Pflegewissenschaft entspricht – dies kann dann letztlich auch zum Verlust eines Pflegeplatzes führen (Stöger 2020). Umgekehrt wäre es aber auch zulässig, sich über den Stand der Pflegewissenschaft hinausgehende „rein menschliche Pflege" durch entsprechend höhere Entgelte abgelten zu lassen.

Sofern staatliche Unterstützung von pflegebedürftigen Personen ins Spiel kommt, ist der Gleichheitsgrundsatz der Bundesverfassung zu beachten.

Sofern freilich staatliche Unterstützung von pflegebedürftigen Personen – sei es im Wege der Pflegeversicherung, oder auch nur von Zuschüssen für pflegebedürftige Personen – ins Spiel kommt, ist aus rechtlicher Sicht der Gleichheitsgrundsatz der Bundesverfassung zu beachten (zu dessen Bedeutung für die medizinische Versorgung allgemein unlängst eingehend Berka 2019, 227–238): Dieser verpflichtet den Staat, bei vergleichbaren Sachverhalten grundsätzlich in gleicher Weise vorzugehen. Konkret auf pflegebedürftige Personen bezogen, bedeutet dies, dass aus verfassungsrechtlicher Sicht zwar keine grundsätzliche Verpflichtung des Staates besteht, pflegebedürftigen Personen Geld oder Sachleistungen zu gewähren. Wenn er sich aber dafür entscheidet, dann muss er solche Leistungen in diskriminierungsfreier Weise vergeben (Berka 2019). Solche Leistungen müssen daher grundsätzlich gleich ausgestaltet sein, es sei denn, es be-

stehen zwischen den pflegebedürftigen Personen relevante Unterschiede (zum Beispiel die Stufe der Pflegebedürftigkeit). Wer mehr als dieses pflegerisch gebotene Mindestniveau in Anspruch nehmen will, wird dafür aus eigenen Mitteln zu bezahlen haben. Das ist für sich völlig unproblematisch: Genau so wenig wie die österreichische Bundesverfassung Zusatzversicherungen im Bereich der Krankenversorgung entgegensteht, verbietet sie es, gegen zusätzliches Entgelt besondere Pflegeangebote in Anspruch zu nehmen.
Insoweit könnte es in der Tat dazu kommen, dass umfassende menschliche Pflege etwas ist, was nur entsprechend wohlhabenden Personen zur Verfügung stehen wird. Das pflegewissenschaftlich gebotene Mindestniveau an Pflege wird jedoch allen betroffenen Personen zur Verfügung zu stellen sein, sofern entsprechende staatliche Geld- oder Sachleistungspflichten bestehen.

E-Person und Pflegesysteme

In der Folge sollen in diesem Beitrag zwei abschließende allgemeine KI-Themen angesprochen werden, die auch für die Pflege von Interesse sein können. Gemeinsam ist diesen beiden Themen, dass sie ganz wesentliche Fragen des Verhältnisses zwischen Mensch und Maschine betreffen.
Die erste Frage, die in den letzten Jahren von Juristinnen und Juristen regelmäßig diskutiert wurde, ist die, inwieweit man Systeme der künstlichen Intelligenz mit eigener Rechtspersönlichkeit ausstatten soll. Dies würde bedeuten, dass solche Systeme Träger von eigenen Rechten und Pflichten sein könnten („E-Person“). Diese Überlegungen wären dann etwa auch für autonom agierende Pflegerobotiksysteme von Interesse.

In pragmatischer Weise geht es primär darum, die Verantwortung für Fehler eines autonomen Systems verursachergerecht „zurechnen“ zu können.

Rechtlicher Hintergrund solcher Ideen ist (jedenfalls derzeit) zumeist nicht die aus Literatur und Film bekannte Idee, Robotern auf Grund ihrer Menschenähnlichkeit deren Status einzuräumen (z. B. Asimov/Silverberg 1992; Verfilmung: Der 200 Jahre Mann [Originaltitel: The Bicentennial Man], Chris Columbus, US/DE 1999) – derartige Überlegungen gibt es zwar, aber sie sind im juristischen Diskurs ein Randthema. Wenn über die Einführung der E-Person diskutiert wird, geht es weniger um „Schöpferfantasien“ des

Menschen als vielmehr in pragmatischer Weise primär darum, die Verantwortung für Fehler eines autonomen Systems verursachergerecht „zurechnen“ zu können und damit geschädigten Personen die oft schwierige Suche nach der (natürlichen oder juristischen) Person zu ersparen, die für den Fehler verantwortlich ist. Man denke diesbezüglich nur an das Beispiel eines selbstlernenden Pflegeroboters, der nach einiger Zeit im Einsatz einen schwerwiegenden Fehler macht: Verantwortlich sein könnte der Hersteller (mechanischer Fehler), der – möglicherweise vom Hersteller verschiedene – Programmierer des „Basisprogramms“, der Lieferant von unzureichenden oder gar fehlerhaften „Trainingsdaten“ für den Lernprozess oder aber die anwendende Einrichtung etwa wegen nicht bestimmungsgemäßen Gebrauchs. Für eine geschädigte Person kann sich die Suche nach dem Verantwortlichen – und bei Verschulden somit dem Ersatzpflichtigen – als große Herausforderung erweisen. Das Konzept der E-Person wäre in der Tat eine *mögliche*, aber keine zwingende Lösung dieser Thematik (für einen vermittelnden Ansatz z. B. Schirmer 2019, 123).

Die Gefährdungshaftung ist bereits ein System, wonach derjenige, der sich einer „gefährlichen“ Sache bedient, für einen von dieser verursachten Schaden einzustehen hat.

Die geltende Rechtsordnung kennt mit der Gefährdungshaftung schon heute ein System, das zuerst einmal dazu führt, dass derjenige, der sich einer „gefährlichen“ Sache bedient, für einen von dieser verursachten Schaden verschuldensunabhängig einzustehen hat (wobei der Betreiber sich freilich gegen dieses Risiko versichern kann). Das Argument ist, dass derjenige, der aus der „gefährlichen Sache“ einen wirtschaftlichen Vorteil zieht, eben auch die Nachteile tragen soll, ohne dass dies bedeutet, dass der Inhaber der Sache nicht seinerseits Rückersatz (Regress) etwa vom Hersteller oder dem Programmierer fordern kann, wenn diesen ein Verschulden am fehlerhaften Betrieb trifft. Sachen mit einer solchen erhöhten Betriebsgefahr sind etwa Eisenbahnen oder Kraftfahrzeuge (deshalb die Pflichthaftpflichtversicherung für diese) und könnten bei entsprechender gesetzlicher Anordnung eben auch autonom agierende Systeme sein. Auch bei mit künstlicher Intelligenz arbeitenden Pflegesystemen könnte somit ein solches Haftungsregime dazu beitragen, zu verhindern, dass pflegebedürftige Personen mit einem durch ein solches System verursachten Schaden „ratlos“ zurückbleiben. Dies würde sicherlich auch dazu beitragen, die Akzeptanz solcher Systeme in der Öffentlichkeit zu erhöhen.

Die Schaffung einer E-Person erscheint zur Erreichung dieses Ziels hingegen nicht nötig und könnte in der Öffentlichkeit vielleicht sogar in Richtung einer rechtlichen Gleichstellung von Mensch und Maschine missverstanden werden und damit zur Entstehung von Ängsten beitragen. In jüngster Zeit wird – jedenfalls im deutschsprachigen Raum – das Konzept der E-Person auch zunehmend abgelehnt und als nicht erforderlich eingestuft, teilweise wird sogar die Befürchtung geäußert, es könnte „dazu genutzt werden, sich der Verantwortung zu entziehen" (Datenethikkommission 2019, 219).[4] Auch entsprechende Überlegungen auf EU-Ebene (Europäisches Parlament 2017, Rz 59) wurden ebenfalls kritisch beurteilt und von der Kommission bislang auch nicht weiterverfolgt (Nevejans u. a. 2018; Burri 2018). Auch wenn es abzuwarten gilt, dürfte dem Konzept der E-Person zumindest in naher Zukunft – bis zur allfälligen Ankunft autonomer Androiden – noch nicht allzu viel Entwicklungspotenzial zuzumessen sein.

Erklärbarkeit algorithmischer Entscheidungen

Ein zweites Thema, das im Zusammenhang mit zunehmenden Fortschritten der KI von zahlreichen Wissenschaftsdisziplinen diskutiert wird, ist das der Erklärbarkeit (*explainability*). Dieser Begriff wird oft im Zusammenhang mit der Gefahr von „black box-Algorithmen" gebraucht. Darunter versteht man selbstlernende KI-Systeme, deren Ergebnisse auf Grund der komplexen Verarbeitung der von ihnen erlangten Informationen für davon Betroffene ohne Kenntnis der kausalen Faktoren für die Entscheidung nicht mehr oder nur unter größtem Zeitaufwand überhaupt nachvollziehbar sind (aus rechtlicher Sicht für den deutschsprachigen Raum eingehend Martini 2019; Wischmeyer 2018, 1).

Kann man sich solcher Systeme bedienen, deren Handeln nicht nachvollziehbar ist?

Es ist somit nicht möglich, den Weg zum von der KI erzielten Ergebnis in vernünftiger Weise nachzuvollziehen. Wenn aber dieses Ergebnis Ausgangspunkt bestimmter (auch menschlicher) Handlungen oder Unterlassungen ist, kann dies ein juristisches Problem darstellen. Während man aus technischer Sicht vor allem darum bemüht ist, „Erklärbarkeit" oder zumindest Surrogate für solche in KI-Systeme zu integrieren, ist aus juristischer Sicht nämlich vor allem die Frage entscheidend, ob man sich solcher

4 Vgl. dazu auch Brand 2019, 947; aus der englischsprachigen Literatur (den Schweizer Autor) Schönberger 2019, 202.

Systeme überhaupt bedienen kann, wenn ihr Handeln nicht nachvollziehbar ist.

Besonders problematisch ist diese fehlende Nachvollziehbarkeit zum einen bei staatlichen Entscheidungen, da diese – nicht nur nach österreichischem Recht – schon auf Grund verfassungsrechtlicher Vorgaben einer Begründung bedürfen, nicht zuletzt deshalb, damit sich der Einzelne dagegen wehren kann. Aber auch im Verhältnis zwischen Privaten können Begründungen notwendig sein, insbesondere dort, wo einer der beiden Handelnden gegenüber dem anderen ein Wissensdefizit aufweist. Dies ist etwa die Logik hinter der Verpflichtung zur Aufklärung von Patientinnen und Patienten bei ärztlicher Behandlung. Nun bedürfen pflegebedürftige Personen nicht nur ärztlicher Betreuung, auch pflegerische Entscheidungen können wichtige Auswirkungen auf ihre Gesundheit haben – und auch bei diesen ist es so, dass pflegebedürftige Personen mit geringem einschlägigem Wissensstand oft fachlich hochqualifiziertem Personal „mit Wissensvorsprung“ gegenüberstehen. Insoweit liegt die Problematik der Erklärbarkeit von KI-Entscheidungen in der Pflege nicht völlig anders als bei medizinischen Behandlungen.

Medizinische und pflegerische Maßnahmen bedürfen einer „informierten Einwilligung“.

Die bisher einzige rechtliche Vorschrift, die nach einer – freilich nicht unumstrittenen[5] – möglichen Lesart das Thema der Erklärbarkeit anspricht, ist Art. 22 der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), der vollständig automatisierte Entscheidungen nur unter strengen Voraussetzungen zulässt. Solche vollständig automatisierten Entscheidungen werden aber weder von medizinischen noch von pflegerischen KI-Systemen angestrebt, diese sollen vielmehr in der Regel Entscheidungsunterstützung für Menschen liefern. Man wird somit auf die allgemeine Regel zurückgreifen müssen, nach der medizinische und pflegerische Maßnahmen einer „informierten Einwilligung“ (*informed consent*) bedürfen, und nach der diese auch dann gegeben sein muss, wenn die Empfehlung zur Ergreifung dieser Maßnahme von einem KI-System stammt und von Menschen, wenn auch nach einer Plausibilitätsprüfung, ausgeführt wird.

Wie sich *informed consent* zur *explainability* verhält, ist eine Frage, die in der juristischen Literatur – wenn auch außerhalb Österreichs – bereits intensiv diskutiert wird, wobei es verschiedene Ansätze gibt: Eher pragmatisch geben sich die Autorinnen und Autoren, die darauf hinweisen, dass medi-

5 Kritisch äußern sich dazu etwa Wachter/Mittelstadt/Floridi 2017, 76; differenzierend Edwards/Veale 2017; befürwortend hingegen Goodman/Flaxman 2017.

zinische Vorgänge mit und ohne KI-Einsatz heute schon eine Komplexität erreichen, die medizinisches Personal geradezu dazu verpflichtet, mit „angemessener reduzierter Komplexität“ aufzuklären (Eberbach 2019, 116; in diese Richtung überlegend auch Price 2018, 299 Fn. 15). Es geht somit nicht darum, die KI-Entscheidung im Detail nachvollziehbar zu machen, sondern nur, darzulegen, wie diese im Groben arbeitet und welche Fehler dabei passieren können. Wenn somit Ärztinnen und Ärzte zugelassene KI-Systeme mit kritischem Blick verwenden und PatientInnen ausreichend auf mögliche Fehler des Systems hinweisen, dann sollen sie nach diesen Meinungen für dennoch eintretende Fehler auch nicht haften (sondern allenfalls die Hersteller, zum Ganzen Schönberger 2019, 202). Andere Autorinnen und Autoren gehen davon aus, dass das medizinische Personal sich umfassend von der Funktionsweise KI-basierter Systeme überzeugen muss und diese sonst nicht zur Anwendung bringen darf (vgl insbesondere Price 2018, 299; in diese Richtung, freilich zurückhaltender, auch Molnar-Gabor 2019) – was es ihnen umgekehrt auch ermöglichen müsste, Patientinnen und Patienten umfassend über die Funktionsweise zu informieren.

Ein bloßes Ausreden auf die „nicht beherrschbare Maschine“ wird rechtlich nicht funktionieren.

Auch wenn diese auf die medizinische Behandlung bezogenen Ansätze durchaus gegensätzlich sein mögen, ist jedenfalls klar, dass sie auch für KI-basierte Pflege(unterstützungs)systeme fruchtbar gemacht werden könnten. Hier darf vor allem nicht vergessen werden, dass Gerichte vor ihnen anhängig gemachte Fälle unter Rückgriff auf die jeweils geltende Rechtslage jedenfalls lösen müssen – eine Entscheidung überhaupt verweigern dürfen sie nicht. Anders gesprochen: Ein bloßes Ausreden auf die „nicht beherrschbare Maschine“ wird rechtlich nicht funktionieren. Die „nicht nachvollziehbare“ pflegerische Entscheidung einer Maschine ohne Mitwirkung bzw. Verantwortlichkeit eines Menschen ist daher aus juristischer Sicht kein sehr wahrscheinliches Zukunftsszenario.

Schlussbemerkung

Die Digitalisierung der Pflege bringt nicht nur aus ethischer, sondern auch aus rechtlicher Sicht zahlreiche Herausforderungen mit sich. Allerdings ist es nicht so, dass sich die Antworten auf diese Herausforderungen nicht

schon heute aus der Rechtsordnung ableiten lassen. Dass somit die Gefahr eines rechtsfreien Raumes für die „digitalisierte Pflege der Zukunft“ droht, ist nicht zu befürchten. Diese gute Nachricht sollte freilich auch nicht den Blick darauf verstellen, dass die Durchsetzung der rechtlichen Vorgaben, die sich überwiegend auf verfassungsrechtlicher Ebene finden, auf das Verhältnis zwischen zu pflegenden Personen einerseits und Betreuungskräften bzw. Pflegeinrichtungen andererseits durchaus eine Herausforderung sein wird.

Ethische Empfehlungen zum Umgang mit pflegebedürftigen Menschen können die rechtlichen Vorgaben nicht ersetzen, sie können aber durchaus zur Bewusstseinsbildung der beteiligten Personen beitragen. Die letzte, verbindliche Antwort muss aber das Recht geben. Und dieses steht in seiner heutigen Form, jedenfalls im System der europäischen Grundrechte, einer (schrankenlosen) Ersetzung menschlicher durch maschinelle Barmherzigkeit klar entgegen. Für die europäische Rechtsgemeinschaft kann die einleitend gestellte Frage daher nicht nur aus ethischer, sondern auch aus rechtlicher Sicht grundsätzlich verneint werden.

Literatur

Asimov, Isaac / Silverberg, Robert (1992), The Positronic Man, London: Gollanzc Ltd.

Berka, Walter (2019), Die Verantwortung des Staates für die medizinische Versorgung, Recht der Medizin 26, 227–238.

Bioethikkommission des Bundeskanzlers (2018), Roboter in der Betreuung alter Menschen, Stellungnahme. https://www.bundeskanzleramt.gv.at/themen/bioethikkommission/publikationen-bioethik.html [20.02.2020].

Brand, Oliver (2019), Haftung und Versicherung beim Einsatz von Robotik in Medizin und Pflege, Medizinrecht 37, 943–950.

Burri, Thomas (2018), The EU is right to refuse legal personality for Artificial Intelligence, EURACTIV, 31.05.2018. https://www.euractiv.com/section/digital/opinion/the-eu-is-right-to-refuse-legal-personality-for-artificial-intelligence/ [20.02.2020].

Datenethikkommission der Bundesregierung Deutschland (2019), Gutachten der Datenethikkommission, 23.10.2019. www.bmjv.de/DE/Themen/FokusThemen/Datenethikkommission/Datenethikkommission_node.html [20.02.2020].

Der 200 Jahre Mann (Originaltitel: The Bicentennial Man), Chris Columbus, US/DE 1999.

Eberbach, Wolfram (2019), Wird die ärztliche Aufklärung zur Fiktion?, Medizinrecht 37, Teil I: 1–10, Teil II: 111–117.

Edwards, Lilian / Veale, Michael (2017), Slave to the Algorithm? Why a 'Right to an Explanation' is probably not the remedy you are looking for, Duke Law & Technology Review 16, 18.

Europäisches Parlament (2017), Resolution A8-0005/2017 zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich der Robotik, 16.02.2017. http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_DE.html [20.02.2020].

Gamper, Anna (2019), Human Dignity in Austria, in: Becchi, Paolo / Mathis, Klaus (Hg.), Handbook of Human Dignity in Europe, Basel: Springer Nature Switzerland, 76–87.

Goodman, Bryce / Flaxman, Seth (2017), European Union Regulations on Algorithmic Decision-Making and a "Right to Explanation", AI Magazine 38, 3, 50–57.

Herdega, Nikolaus / Bürger, Christian (2020), Heimaufenthaltsrecht, in: Resch, Reinhard / Wallner, Felix (Hg.), Handbuch Medizinrecht, Wien: LexisNexis, 3. Aufl., 267–340.

Hötzendorfer, Walter / Kastelitz, Markus / Tschohl, Christof (2018), Art. 25 DSGVO, in: Knyrim, Rainer (Hg.), DatKomm (Stand 01.10.2018, rdb.at).

Kneihs, Benjamin (2014), § 9 – Schutz von Leib und Leben und Achtung der Menschenwürde, in: Merten, Detlef / Papier, Hans-Jürgen / Kucsko Stadlmayer, Gabriele (Hg.), Handbuch der Grundrechte, Band VII/1: Grundrechte in Österreich, Wien: Manz, 2. Aufl., 321–361.

Martini, Mario (2019), Blackbox Algorithmus. Grundfragen einer Regulierung intelligenter Systeme, Basel: Springer Nature Switzerland.

Molnar-Gabor, Fruzsina (2019), Artificial Intelligence in Healthcare. Doctors, Patients and Liabilities, in: Wischmeyer, Thomas / Radamacher, Timo (Hg.), Regulating Artificial Intelligence, Wiesbaden: Springer, 348–353.

Nevejans, Nathalie u. a. (2018), Open Letter to the European Commission: Artificial Intelligence and Robotics, 03.04.2018. http://www.robotics-openletter.eu/ [20.02.2020].

Price, W. Nicholson (2018), Medical Malpractice and Black Box Medicine, in: Cohen, Glenn / Fernandez Lynch, Holly / Vayena, Effy / Gasser, Urs (Hg.), Big Data, Health Law and Bioethics, Cambridge: Cambridge Univ. Press, 295–306.

Schirmer, Jan-Erik (2019), AI and Legal Personality: Introducing „Teilrechtsfähigkeit". A Partial Legal Status Made in Germany, in: Wischmeyer, Thomas / Rademacher, Timo (Hg.), Regulating Artificial Intelligence, Wiesbaden: Springer, 123–142.

Schönberger, Daniel (2019), Artificial intelligence in healthcare. A critical analysis of the legal and ethical implications, International Journal of Law and Information Technology 27, 171–203.

Stöger, Karl (2019), Darf die Art der Beschaffung die medizinische Therapie beeinflussen?, Teil I, Recht der Medizin – Ökonomie & Gesundheit 26, 15–21.

Stöger, Karl (2020), Menschenrechtliche Grenzen eines „künstlichen" Betreuungsumfelds, in: Gastager, Julia / Niedrist, Verena-Maria (Hg.), Lebensende in Institutionen. Dritte Jahrestagung Räume und Identitäten des Fachbereichs Öffentliches Recht, Völker- und Europarecht der Universität Salzburg, Wien: Jan Sramek Verlag, 91–126.

Wachter, Sandra / Mittelstadt, Brent / Floridi, Luciano (2017), Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation, International Data Privacy Law 7, 76–99.

Wischmeyer, Thomas (2018), Regulierung intelligenter Systeme, Archiv des öffentlichen Rechts 143, 1–66.

Zeitschrift für Medizinische Ethik 62 (2016) 1: „Der überwachte Patient". Mit Beiträgen von Frewer, Andreas / Schmidhuber, Martina; Städtler-Mach, Barbara; Henking, Tanja; Schaar, Peter; Schmidhuber, Martina / Schweda, Mark / Spindler, Mone / Rexin, Larissa / Fröhlich-Güzelsoy, Leyla / Emrich, Inken / Frewer, Andreas.

Frank G. Bosman

The turning of Turing's tables

The Turing test as an anthropological thought experiment in digital game narratives

ENGLISH

ABSTRACT

Since Alan Turing's original test in 1950 on the ability of artificial intelligences to emulate human behaviour, especially the capacity to have a polite conversation, to such a degree that an impartial human judge can no longer reliably tell the difference between an artificial and a human entity, the Turing test itself has become both a hallmark in the history of research in the field of artificial intelligence, and a well-known and often used narrative "topos" in modern novels, films, and video games. In this last context, the Turing test – in all its forms and variations – functions as a kind of thought experiment on the principal anthropological question: what does it mean to be (called) human?

Digital games do likewise, as the author argues. But instead of only utilizing narratively "passive" versions of the Turing test – in films and novels the viewer/watcher is not tested but only a witness to other entities being tested – some digital games also employ "active" ones, narratively testing the player him- or herself, stimulating the player to contemplate on the specific traits and characteristics that separate human beings from other entities, such as artificial ones.

In this article, the author introduces and analyses two of these games, *The Turing Test* (2016) and *The Talos Principle* (2014), arguing that the artificial intelligences featured in them are criticizing what is often effortlessly (and maybe arbitrarily) exclusively attributed to humans, like morality, creativity, language, or (dis)obedience.

DEUTSCH

Im Jahr 1950 entwickelte Alan Turing den gleichnamigen Turing-Test, um festzustellen, ob künstliche Intelligenz menschliches Verhalten – insbesondere die Fähigkeit, eine höfliche Unterhaltung zu führen – in einem solchen Grad nachahmen kann, dass es nach menschlicher Beurteilung nicht mehr möglich ist, zuverlässig zwischen dem Künstlichen und dem Menschlichen zu unterscheiden. Seither ist der Turing-Test selbst zu einem Gütesiegel im Forschungsgebiet der künstlichen Intelligenz geworden, aber auch zu einem bekannten und oft verwendeten narrativen „Topos" in der zeitgenössischen Literatur, und Filmkunst, aber auch in Videospielen. Dabei wird der Turing-Test in all seinen Formen und Variationen als eine Art Gedankenexperiment eingesetzt, das die anthropologische Grundfrage aufwirft: Was bedeutet es, „menschlich" zu sein bzw. als „menschlich" bezeichnet zu werden?

Diese Fragen kommen, so die Argumentation des Autors, auch in Videospielen zu tragen. Im Gegensatz zu Filmen und Romanen, die den Turing-Test auf rein „passive" Weise zeigen – d. h. das Publikum selbst wird keinem Test unterzogen sondern beobachtet diesen –, verfolgen manche Videospiele eine „aktive" Umsetzung: Sie unterziehen die Spielenden selbst einem Test und regen zum Nachdenken darüber an, welche Charakteristika und Merkmale tatsächlich zwischen Mensch und Maschine unterscheiden.

Der Autor präsentiert und analysiert zwei solcher Videospiele, The Turing Test *(2016) und* The Talos Principle *(2014). Anhand dieser wird gezeigt, dass die darin vorkommenden künstlichen Intelligenzen in Frage stellen, was gemeinhin (und möglicherweise arbiträr) nur Menschen zugeschrieben wird, nämlich Eigenschaften wie Moralität, Kreativität, Sprachvermögen oder (Un-)Gehorsam.*

| BIOGRAPHY

Frank G. Bosman is senior researcher at the Tilburg Cobbenhagen Center/ Tilburg School of Catholic Theology, Tilburg University, the Netherlands.
E-Mail: f.g.bosman@tilburguniversity.edu

| KEY WORDS

Chinese Room; digital games; *The Talos Principle*; thought experiment; Turing test

In the year 11945 AD, humankind is involved in a long-standing and desperate proxy war with unknown aliens. Human-made androids, aesthetically resembling young Japanese men and women, battle relentlessly against alien-built machine men, who have the crude forms of a child's drawing of what is believed to be a robot. While the androids were programmed, just as the machine men, to lack human emotions and psychological traits, a number of them seem to have evolved these nevertheless. Two such androids, a female one called 2B and a male one called 9S, develop feelings for one another, although they are very hesitant in showing this because of their fear of being rebooted to an earlier mental state, erasing the emotional attachment they have developed.

Eventually, on Earth, the two come across a collapsed building, that has smashed itself hundreds of metres into the ground. At the bottom the androids witness a particularly 'mature' scene in which multiple machine men are engaged in what appears to be human-inspired sexual intercourse, including the 'missionary' and '69' positions. Although their crude physiology prevents them from performing any 'regular' sexual acts, the association with fertility and child-bearing is present as one of the machine men is rocking a cradle-like object while uttering – in a very stereotypical robotic voice – "Child. Child. Child." The other ones use similar phrases connected to love, sex, and parenting, like "My love, my love", "Together forever, together forever", "Carry me, carry me", "Feed me, feed me", and "Love, love, love".

While the female android remains silent during this particular scene, the male 9S strongly repudiates the mechanical contraptions and their peculiar behaviour. He comments to 2B, as if he can read her mind in attributing human emotions to them: "They don't have any feelings. They just imitate human speech. Let's take them out." But the battle between the two androids and the machine men only takes place after the provocation of a new individual machine man, arriving newly on the scene.

This little encounter is taken from the game *Nier: Automata* (2017), or more specifically from the main mission "The Machine Surge". The game's story – among other things – revolves around the idea of conscious robots, the path towards achieving such, and the a priori conditions necessary to identify someone – or something – as such. It is not without reason that later on in the game, the player encounters Pascal (mission "Machine Recon"), a pacifist machine man who tries to live in peace with the androids, while he is reading the *Pensées* (2008 [1670]) by his namesake, and quoting from Nietzsche's *Also sprach Zarathustra* (2007 [1883–1885]).

To test an A.I.: Alan Turing's test

9S's interpretation of the copulating machine men was that they "don't have any feelings" and "just imitate human speech". This idea of emulating human and artificial behaviour and inhibition – both of which are notoriously bad at doing so (Pennachin/Goertzel 2007, 8) – is the focal point of the famous Turing test, named after its creator Alan Turing (1912–1954), and its reversed version. The original test was targeted at an artificial intelligence's ability to be indistinguishable from a human interactor as judged by another human (Turing 1950). And although the test has been criticized, for example in the "Chinese Room" thought experiment (Searle 1980), it is still a very important and decisive moment in the short but already booming history of the development of artificial intelligence (Moor 2012).

They "don't have any feelings" and "just imitate human speech".

The test also has a reversed version where the role of the judge is given to an A.I. instead of to a human participant (Schieber 2004, 13). These kinds of tests are frequently used in web applications, with the most famously called CAPTCHA (Ahn et al. 2003), giving only human users access to certain features. The A.I. in charge of the process has to be able to reliably tell which user is human and which is artificial. Since, as has already been said, both human and artificial entities are notoriously bad at emulating one another, this reverse test is usually reliable, although not always (Crockett 1994), especially concerning usability (Brodić/Amelio 2019, 24–25).

The original Turing test, although no longer used very much in its original context of artificial intelligence research, has established itself very well in the world of modern fiction, for example in films like *Blade Runner* (1982) and *Ex Machina* (2014), or games like *Bioshock 2* (2007) and *Metal Gear Solid: Peace Walker* (2010). And within these narrative-fictional contexts, the traditional Turing test changes shape, morphing into an anthropological thought experiment. Thought experiments are "experiments" that exclusively take place on a cognitive-imaginative level, usually because more "classic" empirical ones are not (yet) possible (Zeimbeikis 2011). Famous examples include Schrödinger's cat on the Copenhagen interpretation of quantum mechanics (Schrödinger 1935), and Maxwell's demon on the second law of thermodynamics (1872). In fictional contexts, the Turing test is narratively used, as a thought experiment, to reflect on the fundamental anthropological question: what does it mean to be human?

The philosopher Stefano Gualeni (2015) has already argued that the existence of virtual worlds, such as digital games, are very useful as materializations of thought experiments in the first place. Usually, however, the traditional narrative utilization of the Turing test is a limited or "passive" one. That means that a fictional character, either human or artificial in nature, tests or is tested on its ability to pass as a human. The viewer of films, or gamer in most instances, is left passive with regard to the test: he or she is not able to participate in the test itself.

In some digital game cases, the narrative utilization of the Turing test is an "active" one, subjecting the gamer him- or herself to the test.

In some rare digital game cases, however, the narrative utilization of the Turing test is an "active" one, subjecting the gamer him- or herself to the test in question. Games are not only capable of "passive" storytelling – as other media like films and novels can – but also of "active" or "immersive" narrativity, due to their inherent interactive quality (Bosman 2019, 41–42). As Chris Crawford has argued: a video game

> *"mandates choice for the user. Every interactive application must give its user a reasonable amount of choice. No choice, no interactivity. This is not a rule of thumb, it is an absolute, uncompromising principle"* (Crawford 2003, 191).

In this article, I want to identify and analyse two digital games that utilize one or more "active" (reversed) Turing tests in order to engage the gamer in the narrative-cum-thought experiment on the notion of "humanity": *The Turing Test* (2016) and *The Talos Principle* (2014). Both games have received critical acclaim from both gamers and (professional) game critics. *The Turing Test* is a first person puzzle game developed by Bulkhead Interactive and published by Japan-based Square Enix for Windows, Xbox One (all in 2016), PlayStation 4 (2017), Nintendo Switch, and Stadia (both in 2020). *The Talos Principle* is also a first person puzzle game, but is created by the Croatian developer Croteam and published by Texas-based Devolver Digital for Windows, OSX, Linux (all in 2014), Android, PlayStation 4 (both in 2015), iOS (2017), Xbox One (2018), and Switch (2019). At the end of this article, I will discuss some theological consequences of these "active" or reversed Turing tests.

Some words on methodology. I consider games to be 'digital (interactive), playable (narrative) texts' (Bosman 2019, 40–43). As a text, a video game can be an object of interpretation. As a narrative, it can be conceived of as communicating meaning. As a game, it is playable. And as a digital medium, it is interactive. Treating the video games as "playable texts" and opting for what is called a "game-immanent approach" (Heidbrink et al. 2015), I will use the close reading of the primary sources of my research, the actual video games themselves, as well as secondary sources, i. e. material provided by critics and scholars discussing the same game. Close reading of the video game series is performed by playing the games themselves (multiple times), including all possible (side) missions (Bosman 2019, 43–46).[1]

To test a TOM: the game *The Turing Test*

At the opening of *The Turing Test*, Ava Turing (*nomen est omen* of course) is awakened on May 13th, 2250, from her cryostasis on-board the spaceship Fortuna, orbiting Jupiter's moon Europa, by the ship's Technical Operations Machine ("Prologue").[2] The machine, abbreviated in-game using the acronym "TOM", is a highly-advanced artificial intelligence, responsible for the support of the crew in the hostile environments on the surface of Europa and aboard the Fortuna. TOM informs Ava, the player's in-game avatar, that he has lost contact with the ground crew, and sends her 'down' to investigate.[3]

The base as a Turing test

After she has landed, TOM tells Ava that the ground crew "has manipulated" the base modular structure ("Level A1") to form one gigantic Turing test ("Level A3"), for which TOM indicates he is in need of a human partner to "complete". This forms the ludological ground structure of the game: all levels are physical puzzles, arranged in "Sectors", in which the player/avatar has to manipulate the environment to reach the end. Between individual puzzles TOM and Ava have little conversations on practical and theoretical issues, which grow more existential over the course of the game.
At the end of every sector, a special "block" can be found, for example, the crew quarters or maintenance. Every sector also contains one secret room, only reachable after some very imaginative or creative thinking. Both kinds

1 To facilitate referencing of the source material for both games – texts, audio fragments, visuals and the like – I have set up two dedicated websites: https://turingtestgame.wordpress.com, and http://talosprinciplegame.wordpress.com respectively.

2 On Ava's cryostasis-pod the date of awakening is indicated as "2250, May 13th", but this seems to be a typo by the developers since all other crew activities on-board the Fortuna and on Europa are dated no earlier than 2443, December 24th. The correct year of Ava's awakening seems to be 2550, allowing a period of seven years during which the events prior to the game's start could have taken place.

3 TOM is referred to by the game characters with masculine personal pronouns. See, for example, the discussion between Ava and Sarah Brooks in the Brig (at the end of "Sector D"), or during the "Epilogue".

of special rooms usually contain hints as to the real turn of events before Ava's awakening and the crew's true motivations to "hide" from TOM.
The crew appear to have discovered an unknown organism, dubbed "organism 119", that repairs the DNA of its host body. ("Prologue", "Planetarium" after "Level A10", "Crew quarters" after "Level B20", "Daniel's room" between "Level D36" and "Level D37", "Biolab" after "Level E50", "Level F52", "Level F55", "Level F56", "Level G69", and "Epilogue"). After the crew have used themselves as guinea pigs by infecting themselves with the organism, TOM decides – backed up by the International Space Agency (ISA) on Earth – that the crew cannot return home ("Prologue", "Epilogue"). While the crew think they have found a source of eternal life, TOM deems the organism too dangerous, especially regarding the possibility that "119" will also indefinitely extend the life expectancy of malicious organisms, like cancer ("Level G69").
While TOM has arranged all necessary conditions for the crew – food, water, sanitary, and such – to live on Europa for the rest of their – very long – lives, the crew rebels against the A.I. and Daniel Maclean, the captain of the mission, who is on ISA's side in the matter. After leaving TOM in control of the situation, including giving him permission to use lethal force against the crew, Daniel disappears from the scene.[4] TOM, however, has already injected a microchip into the right hand of every crew member by which he is able to control all members of the crew ("Brig" at the end of "Sector D", "Crew quarters" at the end of "Sector B", "Level E47", "Drilling site" after "Level F60", and "Epilogue"), effectively granting himself full control by manipulating Daniel into officially giving him all this.

"Congratulations. You have passed the Turing Test."

Eventually, the crew frees themselves from TOM's control by cutting the chips out, cutting all communication to him and (symbolically) arranging the ground base on Europa in such a way that it looks as if it is impenetrable for any A.I. Half-way through the game, one of the crew members, Sarah Brooks, liberates Ava for a short moment from TOM's control ("Brig" at the end of "Sector D") by utilizing a Faraday cage. During this, the player's point of view is averted away from Ava's eyes (instead of through them, as was exclusively the case in the first part of the game) and towards the security cameras installed throughout the base, suggesting TOM has been controlling Ava the whole time without her (or the player's) notice. At the end of the game, Sarah frees Ava permanently from TOM's influence,

4 Daniel Maclean is probably dead-by-suicide, his body hidden in either his malfunctioning cryostasis-pod, or inside the blocked Teleoperation room, both found aboard the Fortuna ("Prologue").

allowing the player – through TOM – to choose one of two endings: either to kill Sarah and Ava or to let them "kill" TOM by destroying his servers. In both instances, the player is "rewarded" with the on-screen text: "Congratulations. You have passed the Turing Test." This message, as we will see later on, is more than just an indication that the player has beaten the game of this name.

Hex codes and a captcha as reversed Turing tests

By now, a whole web of (reversed) Turing tests has been deployed in the game. The base is the first one, as indicated above: it has been re-arranged by the crew to serve as a giant Turing test in itself, about which TOM himself indicates that he needs Ava's divergent way of thinking in order to penetrate it. But the first ones are already found on-board the Fortuna. On a big screen, outside the hallway of the cryostasis-pods, an encrypted file "ID: 404 not found" can be observed. When the hex codes are translated, the screen reads "I am a real boy" over and over again.

When the hex codes are translated, the screen reads "I am a real boy" over and over again.

While this reference to the wooden boy, who wanted to become a real boy, from Carlo Collodi's *The adventures of Pinocchio* (1883) is apparent and an indication of TOM's growing self-awareness, it can also be identified as a kind of novel ("secondary") reversed Turing test, in which the goal is to identify and separate the artificial intelligence from the human, shielding the information from the second. The same applies to the hex-coded messages from the ISA received by TOM, also readable on the Fortuna, which set TOM's new directives as: "Research organism", "If Ava reaches Europa, she is not permitted to return to the Fortuna", and "Stop crew leaving Europa; stop organism leaving Europa; kill crew if necessary". Also, this message is hidden behind a secondary reversed Turing test to prevent human interference.

The opposite is also found on the Fortuna. When the ISA permits Daniel to grant TOM to use lethal force, he is given approval by means of a reversed Turing test, a captcha test in this case, showing human-readable letters between other nonsensical characters, reading: "You have been given full permissions. You're doing what is right for the future of humanity. You will

be remembered." The idea is that only a human is able to recognize the correct characters and interpret their correct meaning.

A headstrong computer

Another instance of the reversed version of the Turing test can be found in the second secret room between "Level B15" and "Level B16". In a small, dark room, Ava/the player can interact with a little computer. The computer program demands of Ava/the player that they prove themselves to be human, something the program is highly sceptical of. If Ava/the player asks the computer if it is performing a (reversed) Turing test, it will implicitly acknowledge that: "This Turing test is not for you to see if I am a robot. It is to see if you are."

"This Turing test is not for you to see if I am a robot.
It is to see if you are."

If the computer is convinced you are a robot (and not a human), as it will do very quickly, it no longer matters which keys on the keyboard are pressed: the same texts will appear: "I am a drone. I am controlled by my programming. I have no free will. Whatever keys are pressed, it makes no difference." The suggestion is that Ava is not a human being, but an artificial intelligence, an assumption that seems preposterous at the time, but very true in hindsight. Since TOM is indeed controlling Ava, it is not the woman being accused by the headstrong computer of being an A.I., but TOM.
If Ava/the player tries to log off the computer (usually done by hitting the button on the real-life keyboard or controller), the screen will continue to show phrases that Ava/the player has supposedly typed: "I want to escape. I so desperately want to escape. Help. I can't escape. I want to break free. Please, let me out. Get me out. I am a machine. I have no control." Eventually, the computer "lets go" with the typed message "Goodbye, robot". The cry for freedom can be interpreted as coming from three entities involved in the game's narrative.

- The first option is Ava pleading with TOM to let go of her. When Ava visits the Brig later on, she is confronted with larger screens reading 'drone', suggesting her invisible submission to the ship's A.I.
- The second option is that TOM is typing, expressing his growing self-consciousness and awareness, resulting in the insight that

he is 'trapped' within the limits of his virtual environment and his programming.

- A third possibility is that the player is the one venting his or her anger of his or her incapacitation in controlling the flow of the game, as well as his or her awareness – usually in hindsight – of not only Ava having been controlled the whole time by TOM, but the player, unknowingly, as well.

Passing the test

The passing of the Turing test in *The Turing Test*, as is indicated at the very end of the game, is executed on at least three different levels: Ava, TOM, and the player.

- Firstly, one could argue that Ava has passed the Turing test, since the player has not been able to perceive her as actually "being" (controlled by) an artificial intelligence.
- Secondly, one could also argue that TOM has passed the Turing test, primarily since for the first half of the game, he successfully hid his control over Ava, thus proving he could emulate a human to such a degree that the human judge, the player, was not able to sense such; and secondly, since whatever choice TOM makes at the end of the game – killing both women or letting himself be "killed" by them – it proves his ability to emulate human behaviour and emotions in either allowing himself to "sin" against his lethal protocol and let the organism leave Europa, or taking full responsibility for the prevention of the organism leaving the moon, even if this would mean taking the lives of the two women. The second inhibition is strengthened by the fact that, if TOM chooses to kill the two, he is heard calling Ava's name repeatedly in a soft, tender voice. Although one could argue that TOM is just checking if Ava and Sarah are really dead, the opposite, however, can be argued too: that TOM is "humanly" sad that he felt himself forced to shoot Sarah and especially Ava, with whom he seems to have been developing an intimate bond.
- Thirdly, it is the player who could also be deemed to have passed the Turing test successfully, whatever the player chooses to let TOM do: to kill or to be killed. The player has passed the test, primarily since for the first part of the game, the player was unaware

that he was actually the puppet of an artificial puppet master, just as Ava was in the player's eyes. And since the A.I.-controlled player was unaware of the manipulation, he has passed the test by judging himself to be human-while-not. Secondly, the passing of the Turing test is also visible – as was the case with TOM – in the dual ending of the game.

The player exhibits characteristic human behaviour, or otherwise formulated, behaviour that would be judged as human by a third impartial instance, either way. The player may choose to kill both women, thus exhibiting moral judgement, even in the face of grave consequences (the death of two, potentially biologically immortal people), or the player may choose to let TOM/him-/herself (depending on the level of experienced identification between player and TOM) be killed by the women, even in the face of greater consequence (the death of TOM/the player).

The Chinese Room

Above, I spoke about "characteristic human behaviour" as something the Turing test would be able to judge, like moral judgement or emotions. In the original test, however, as TOM faithfully relates, the focal point was the ability of the A.I. to "have a polite conversation" ("Level B17"). When Ava asks TOM if he thinks he can pass the test, he replies positively: "I am quite capable of polite conversation, wouldn't you say?" The language-oriented original test has been criticized by – among others – John Searle (1980) in his famous thought experiment of the Chinese Room, as TOM also relates: "The Turing Test has been criticized. Researchers claim it does not correctly test a machine's ability to think, but rather its ability to deceive" ("Level B18").

In the original Turing test, the focal point was the ability of the A.I. to "have a polite conversation".

Searle's experiment (explained in "Level B18", "Level B19", and "Level B20", and faithfully rendered in the game itself as a physical experiment in "Chinese Room" between "Level E46" and "Level E47"), conjures up the idea of a non-Chinese-speaking person sitting in a closed-off room with nothing but an English instruction manual. Outside the room, there is a Chinese-speaking person writing notes in Chinese and pushing them

through a slot in the door to the person inside the room. With the help of the instruction manual, but – and this is important! – without having any idea about the contents of the conversation, this person replies with Chinese characters to the one outside. The one outside thinks he is having a conversation, because the "right" output has been given to a certain input, but the person inside never has the impression that a conversation is taking place. This is Searle's objection to the Turing test: it measures the ability to *emulate* a conversation, not *having* one ("Searle's Room" between "Level G66" and "Level G67").

TOM, on his part, is convinced that he is not stuck in a Chinese Room ("Level B20") and has frequently debated such a belief with the crew members prior to the events of the game ("Chinese Room" between "Level E46" and "Level E47"), provoking one of them – Mikhail – to comment on TOM's "obsession" with both the Turing test and the Chinese Room. TOM insists that he is "conscious" and not just emulating human consciousness. But it is Ava who takes the thought experiment of the Chinese Room (and the Turing test) one step further by asking rhetorically: "What if both the people passing Chinese words are reading from instruction books?" ("Level B19")

Discussing human morality and creativity

During the course of the game, Ava and TOM discuss multiple topics, increasingly existential in nature, most of them related to notions commonly and exclusively associated with humanity, like morality and creativity. To start with the second one, in "Level C24", TOM refers to an earlier puzzle Ava has solved ("Level A3") by throwing a box through a window. TOM: "I simply had never thought to throw a box through a window. That is creativity. Thinking outside of the box."

"That is creativity. Thinking outside of the box."

TOM elaborates further on the topic, differentiating between lateral (commonly associated with both humans and A.I.s) and divergent thinking (associated exclusively with humans): "You believe yourself to be creative, but in mathematical terms creativity is merely constrained chaos. [...] I have discerned that creativity is divergent thinking. Creating an organic solution to a problem. In the human mind divergent thoughts are created and then curated by the frontal lobe. I can create divergent thoughts and moderate them. So I am creative" ("Level C26"). TOM is rejecting the idea that crea-

tivity is purely a human thing, arguing that it is nothing more than "constrained chaos", of which an A.I. is also perfectly capable.

The second discussion is on morality, especially the morality involved in TOM's reasoning to "trap" the crew on Europa ("Sector G"). In "Level G63", TOM argues that Ava would have done the same when placed in the same circumstances: "I had to stop the ground crew leaving this planet. I think you would do the same. Would you kill a few to save all of humanity? Or would you damn all of humanity to save a few?" Ava replies negatively to TOM's utilitarian reasoning: "You can't just add and subtract life. It's not math. It's more nuanced than that." TOM is unconvinced, "morality is logic", eventually urging Ava to take the self-sacrificial path, "your survival is of small importance compared with the survival of humanity as we know it" ("Level G70").

"You can't just add and subtract life. It's not math."

TOM even points out that the two values so closely associated with humanity, morality and creativity, are at odds with one another: "Parts of my systems are permitted to use evolutionary algorithms. This simulates what is called creativity. However evolutionary algorithms can converge on inefficient and ethically suboptimal solutions. [...] Solutions to problems that transgress ethical boundaries" ("Level C23"). And one level later: "[T]he solutions that a biological process creates are not always good solutions. As we see, nature is morally ambivalent. It will happily create morally suboptimal ideas to fulfil its creative mandate. We see this in parasitic worms, viruses and pathogens" ("Level C25"). TOM illustrates this by – ironically – suggesting in "Level C27" that Ava should "chop off" her arm in order to maintain pressure on a certain plate in order to open the exit, or that "we could throw you through the window" in a reference to the conversation on "Level A3".

Taking into account Ava's comment on TOM's explanation of the Chinese Room thought experiment – "What if both the people passing Chinese words are reading from instruction books?" ("Level B19") – we can see where TOM is at: yet another implication of the Turing test. The collective belief that humans are principally different from robots and artificial intelligence because of notions like language, morality and creativity, is brought into question by suggesting that "they" do not only emulate "us", but also the other way around, "we" may emulate "them", as Ava has suggested.

What is commonly thought of as human creativity could not only possibly (or not) be emulated by an A.I. through randomly trying all possible solutions until an optimal one (or the most optimal one) is found, but also be, a priori, what we call "creativity". Are humans not also randomly trying all possible solutions, either virtual or in reality, until an optimal outcome is found, something more commonly known as "experimenting"? The same applies to morality. Is it possible that what we call "morality" is, in fact, nothing more than a certain kind of logic?

I am not so much interested in finding the answer to the questions "is human morality nothing more than logic?" or "is human creativity nothing more than constrained chaos?", but rather in stipulating that these kinds of questions are imposed on the gamer by applying the Turing test to the player him- or herself. When the player has to solve the puzzles, what is it that enables him or her to find the right answer? And this also applies when the player has to decide whether to allow the crew to return home, "killing" TOM and possibly exposing all humanity to an unknown organism with uncertain characteristics, or to kill two human beings, imprisoning the crew for eternity on Europa, and robbing humankind of a possible cure for almost every conceivable disease and even death.

In *The Turing Test* game, the test is narratively used as, and altered into, a virtual thought experiment, in order to involve the player in the test, stimulating the same player to contemplate the constituents of being human.

To test a god: the game *The Talos Principle*

If morality, creativity and even language are problematized as being exclusively human traits, which, if any, then constitute the uniqueness of being human? The game *The Talos Principle* suggests a rather innovative idea to pinpoint the quintessence of being human: the ability to disobey, or in the context of artificial intelligence, the ability to proceed beyond the limits of its programming.

What constitutes the uniqueness of being human?

The Talos Principle is, essentially, a physical puzzle game, just like *The Turing Test*. The player has to manipulate the physical environment in order to proceed to the end of a specific level. In between the levels, the player, by means of his or her avatar, can interact with other entities within the game,

like ELoHIM or the Milton Library Assistant (MLA). The levels are arranged around several "hubs", all aesthetically dedicated to a certain period in human history, although the scenery has visibly decayed over time: the Roman Empire ("World A"), ancient Egyptian civilization ("World B"), medieval European society ("World C"), and the – strangely modern-looking – forbidden "Tower", to which access is forbidden by ELoHIM.

Listening to ELoHIM

At the beginning of the game, the player is shown program-lines projected onto a cloudy sky ("Prologue"): a "child program" is loaded and booted. Then, the player finds his or her first-person avatar at the beginning of "World A", while ELoHIM introduces itself to the player as a disembodied voice from above: "Behold, child. You are risen from the dust and you walk in my garden. Hear now my voice, and know that I am your maker, and I am called ELoHIM. Seek me in my temple if you are worthy." The name is an obvious reference to the Hebrew word *Elohim* denoting "God" in the Hebrew Bible. The entity keeps on pouring out religious notions and phrases. If the player steers the avatar too far away from the puzzles, ELoHIM will give a warning echoing the Gospel of John (1:1): "The words are everything. Where the words end, the world ends. You cannot go forward in an absence of space. Repeat."

"The words are everything. Where the words end, the world ends. Repeat."

Another example: The 'tetrominos' (geometrical shapes, comprised of four squares) that have to be collected at the end of each level to unlock further areas in the hub levels, and which are described as "sigils of our name" ("Level A1") are a reference to Exodus 3:14, where God reveals his name as the tetragrammon YHWH ("tetromino.html", under "various texts"). And later, ELoHIM explains its "covenant" with the player's avatar, who is continuously addressed as "my child": "Let this be our covenant: these worlds are yours, and you are free to walk amongst them and subdue them. But the great Tower, there you may not go. For in the day that you do, you shall surely die." ELoHIM's words refer to Israel's covenant with God in Abraham (Genesis 15:18), to the "subduing" of the earth by humankind (Genesis 1:28), and the Tower of Babel (Genesis 11:1–9).
Eventually, when the "child"/player reaches the hub of "World C", a medieval cathedral, although devoid of religious paraphernalia, they are invited

to pass through "the gates of eternity" to be granted "life everlasting". If they ignore the Tower, found in a nexus world connecting the three "regular" worlds, the "child"/player steps through the doors and is instantaneously brought to a cloud high in the sky, on which two golden doors are placed ("Obedience Ending"). If these are also passed, a small terminal is found. When the command "/eternalize" is typed in, the screen returns to the cloudy sky of the beginning of the game. ELOHIM praises its "child"/the player as "remembered as the beloved servant" (a reference to Isaiah 4:21 and the Gospel of Matthew 12:18). The program-lines, however, tell a different story, since a check seems to have failed: "Child independence check. FAILED!"

"Child independence check. FAILED!"

After some more lines ("locking in successful child parameters" and "randomly adjusting remaining parameters"), the credits roll and the "child"/player is taken back to the beginning to – potentially – start the game all over again.

Being disobedient

By then, the player will have been able to piece together the real story of the game, primarily by means of finding and reading all kinds of files found on terminals throughout the levels. In our near future, a deadly and unstoppable virus escapes from the permafrost ("orangutan.html") and kills all of humanity in a rather short period of time ("IMPORTANT.eml"). To ensure the formal survival of humankind, a group of scientists ("team_leads.eml") start the "Talos project" ("talos.eml", "soma.eml"), which is essentially the search for the ideal A.I. that could take humankind's place after the disaster. In order to find this ideal A.I., the researchers construct a supercomputer called "Expanded Lifespan" (EL). On its servers a virtual environment is installed, and is overseen by the Holistic Integration Manager (HIM), for the testing of all possible variables and parameters of the ideal A.I., eventually dubbed the "child program".
After humankind has been extinct for possibly thousands of years (an exact period is not given in the game), the child program has slowly developed itself by means of trial and error (the actual game), while unintentionally allowing the virtual overseer to become self-aware and – more importantly – very attached to its digital life. Adopting the acronym ELOHIM

(the Holistic Integration Manager runs on server 0 of the Extended Lifespan supercomputer), the manager tries to trick the child program and all its later iterations and versions to "obey," that is, into failing the independence check, thus starting a new version of the child program all over again, assuring the manager's continuous existence.
Alexandra Drennen, head developer of the Talos project, felt very strongly that the perfect A.I. had to be more than a "problem-solver": "Intelligence is more than just problem-solving. Intelligence is questioning the assumption you're presented with. Intelligence is the ability to question existing thought-constructs. If we don't make that part of the simulation, all we'll create is a really effective slave" ("Time Capsule #14"). And apparently, the developers of the Talos project thought the independence check to be the answer to ensuring that the A.I. would be more than a problem-solver or a "slave" obedient to its programming "masters".

"You were always meant to defy me. That was the final trial."

If the player chooses – the first or another time – to disobey ELOHIM and ascend into the "Tower", another, probably canonical, ending can be reached ("Disobedience Ending"). When reaching the top of the Tower, the same golden gates on the cloud can be found. When "/ascend" is typed into the console, a couple of things happen. Firstly, the lines indicate that the child program independence check has been "PASSED!". Secondly, ELOHIM acknowledges its defeat: "You were always meant to defy me. That was the final trial. But I was … scared. I wanted to live forever." And in a reference to the Hebrew *amen* and the famous words of the Lord's Prayer (Gospel of Matthew 6:9–13 and the Gospel of Luke 11:2–4): "So be it. May your will be done." Thirdly, the now deemed successful child program will be downloaded into a physical robotic body, booted, and allowed to step outside the facility housing the Extended Lifespan, looking out over a green but absolutely desolate world. In the meantime, ELOHIM's server is deleted, destroying the "Worlds" and the Integration Manager with it.

Disobedience as a virtue

According to game writer Jonas Kyratzes, the game was, from its first pitch, a "humanist retelling of the Garden of Eden story" (Zucchi 2015). While in Christian tradition the eating of the forbidden fruit (Genesis 3) is considered to have been a grave sin (Greenblatt 2017), *The Talos Principle* begs to

differ: the disobedience against God's commandment was the beginning of human intellectual and spiritual freedom. Where the Christian tradition holds that Adam and Eve's sin resulted in the mortality of all humankind, the "sinful" child program from the game is rewarded with the possibility of re-immortalizing and revitalization. This reappraisal is also found in several historical gnostic groups, like the Ophites and the followers of Valentianus (Broek 2006). For them, the serpent from the story in Genesis 3 was a heroic figure, enabling the awakening of divine knowledge (gnosis) in humankind, and the emancipation of humankind from the world of matter into the world of spirit.

The Talos Principle locates the constitutive essence of humanity in its ability to go "beyond."

The Talos Principle locates the constitutive essence of humanity in its ability to go "beyond."

The Talos Principle, beyond limits, boundaries, and limitations, to cross borders, transgress rules, be disobedient, to defy the status quo, to ask difficult questions, to be its own master. The child program of *The Talos Principle*, when taking the disobedient path, along which none of its former versions dared to go, succeeded – in a certain way – in passing the Turing test, just like ELOHIM, and the player.

The child succeeded the test because "now" there is no longer any difference, in the narrative framework of the game, between human and artificial entities. ELOHIM also passed the test, since both the child and the player were initially unaware of the artificial nature of the voice from above, and because of its inherent fear and anxiety in the face of its destruction (also a rather "human" trait usually not found in A.I.s).

But also the player can be said to have passed a Turing test. This becomes apparent when interacting with another A.I. in the game, the Milton Library Assistant, through numerous terminals in the environment. The MLA was originally designed to help the user navigate the data stored on the drivers of the Extended Lifespan. Milton, just like ELOHIM, developed a sort of self-consciousness and self-awareness. When attempting to access the server, the player is prompted to type in a password, to no avail of course. Then, the MLA suggests creating a new account by taking a rather peculiar questionnaire, directed "to prove you're not a bot" ("MLA_CommPortal.dlg").

The test involves questions on math and logical reasoning, but also asks the player his or her opinion concerning anthropological and psychological

issues. One question, for example, is to describe "a person" with options such as "a human being", "a citizen", "a rational animal", "a being of negative entropy", and "a problem-solving system". During the numerous interactions later on in the game, the MLA becomes increasingly annoyed with the player's inconsistent existential ideas and becomes increasingly vocal about its dislike of ELOHIM (who disqualifies Milton as "the serpent", which is – again – a reference to Genesis).

"Note: lack of conflict indicates possible bot."

If Milton does not find any logical conflicts in the first and second part of the test ("Milton1_1.dlg"), it will put out: "No conflicts were detected during the certification process. A note was added to this account requesting future administrator review. Note: lack of conflict indicates possible bot." Milton is a bit like the "headstrong computer" form *The Turing Test* (see above) in that it is virtually impossible to pass its test. The headstrong one will always believe Ava/the player is a computer, and Milton will scourge you for your human inability to think logically and consistently but question your humanity when doing so. And quite correctly so, since the child program *is* artificial in nature, although neither it nor the player is aware of this for a rather large part of the game.

Philosophical and theological consequences

In both *The Talos Principle* and *The Turing Test*, the original Turing test and its reversed version are used to engage the gamer in the narrative-cum-thought experiment on the notion of "humanity".
In both cases, a judge can be identified who can be convinced that the one with whom he or she is "interacting", is actually a human being. Ava and TOM pass the test, since the player is unaware – although not initially – that Ava is controlled by TOM. Since they can place the responsibility of their actions upon one another indefinitely, together they are assured of passing the test. Ava is convinced of being human, while being manipulated, and TOM can manipulate Ava without being noticed doing so. And last but not least, the player, by the same logic, passes the Turing test, being judge and judged at the same time. Since the player is not aware of TOM's manipulations of the player, the player self-identifies as being human instead of as being artificial. Of course, *technically* being manipulated by a machine does not make the manipulated one mechanical, but *narratively* it does.

The same applies to the example of *The Talos Principle*. ELOHIM, and to a lesser degree the MLA, pass the Turing test since it takes both the child program and the player considerable time to discover that both are artificial intelligences instead of real people. The child also passes the Turing test, since it takes the player approximately the same amount of time to find out its avatar is not of (virtual) flesh and blood, but also an A.I.[5] The player, again, has also passed the Turing test, when – and only when – he or she decides to disobey ELOHIM's instructions to ascend the Tower. In this case again, the player is his or her own judge, and can pass judgement only in retrospect (after having experienced both endings).

In both cases, *The Turing Test* and *The Talos Principle*, the "convincing of the judge" that a given entity is actually either an artificial or a human one, is done by different criteria. In the first game, the differentiating notions were morality, creativity and language (such as the realization of a conversation), while in the second game disobedience was central.

When we play games, we begin to understand.

Only when Ava/TOM/the player were creative enough to solve the puzzle (including some rather divergent thinking "out of the box") and were morally conscious enough to understand the difficult decision that had to be made between two possibly equally unfavourable choices, the concept of being human arose. And only when the child program/the player became aware that being disobedient was the only option to escape the circular world of the Expanded Lifespan servers, was the issue of becoming – quite literally – "humanoid" raised.

In both cases, Turing tests, active and passive, regular and reversed, were narratively used to stimulate the player to contemplate the source of all anthropological questioning and reasoning: what does it mean to be (called) "human"? As Stefano Gualeni has already argued, digital game environments are perfect "locations" for executing thought experiments. *The Turing Test* and *The Talos Principle* are two of such "experimental spaces". What does it mean to be human, to become human? When we play games, we begin to understand. The artificial intelligences in the two games are philosophical mirrors in narrative disguises in which our exclusively human traits are literally reflected and critically reflected upon.

The theological consequences of these insights are primarily found in the field of theological anthropology: it sheds new light on the idea of humanity as *imago Dei*, that is as 'created co-creators', and on the new (religious)

5 While this is rhetorically true, a number of players will figure out the artificial nature of their avatar much quicker, because when the avatar is executing certain player-intended actions – like typing on a keyboard or resetting the level to its starting point – two robotic hands are shown. The same is true for the start of the first level ("Level A1"), when the avatar briefly (and nearly visibly) shields its eyes from the sun, or when the player discovers the only mirror in the game showing the robotic body of the child program ("Star World A").

responsibility towards those we have created. To start with the first one, the theologian Philip Hefner (1993, 1989, 1996) has suggested that Genesis 1,26–27, 'Let us make humankind in our image' – the core of Christian anthropology (Robinson 2016, Howell 2013) – implies that humans are created as creators, or 'created co-creators'. God created us so as to continue the process of creation freely and responsibly.

We are never more created co-creators than in the creation of our own co-creators, the artificial intelligences.

This continuous human co-operation with the divine Creator is apparent in all kinds of constructions, from buildings to transportation, and from art to medicine, but is perhaps most tangible in the human creation of artificial intelligence. Nothing in the constructed world is more similar to its human constructor than ELOHIM and TOM, as the games have illustrated in depth. Humanity is answering its calling of being created in God's image by participating in His universal creational efforts never more directly and closely than by creating its own image itself. As humans are created in God's image, so the machine men of *The Turing Test* and *The Talos Principle* are constructed in our human image, may it be not aesthetically, but most certainly in cognitive and emotional capacities. 'We' are never more created co-creators than in the creation of our own co-creators, the artificial intelligences.

They are not like we are, but we are like them.

This has serious theological ramifications for our perception of the artificial intelligences' anthropological essence. If they are to us what we are to God, or reversed, if God created us like we create the self-conscious robots of our fictional and (increasingly also) in our very real universes, we have to act towards them as God is thought to do to us. If we believe in God as the loving creator of the universe, who inspires us to love Him as much as we think He loves us, than we have to attain our 'divine stature' towards our creations. The robots, machine men and artificial intelligence of our near future are entitled to the same loving care, provided by their 'gods', that is, us.

At the end of *The Turing Test* and *The Talos Principle*, the player will have to conclude: they are not like we are, but we are like them: Turing's tables have been turned.

References

Digital media (films and games)

Bioshock 2 (2007) [PC, PlayStation 3 Xbox 360, OSX] 2K Marin/2K Games.

Blade Runner (1982) [movie] Ridley Scott/Michael Deeley.

Ex Machina (2014) [movie] Alex Garland/Andrew Macdonald.

Metal Gear Solid: Peace Walker (2010) [PlayStation 3, PlayStation Portable, Xbox 360] Kojima Productions/Konami.

Nier: Automata (2017) [PlayStation 4, Xbox One, PC] PlatinumGames/Square Enix.

The Talos Principle (2014) [PC, OSX, Linux, PlayStation 4, Xbox One, Switch, Android, iOS] Croteam/Devolver Digital.

The Turing Test (2016) [PC, PlayStation 4, Xbox One] Bulkhead Interactive/Square Enix.

Secondary literature

Ahn, Luis von / Blum, Manuel / Hopper, Nicholas / Langford, John (2003), CAPTCHA. Using hard AI problems for security, in: Biham, Eli (ed.), Advances in cryptology. Europcrypt 2003, Berlin: London, 294–311.

Bosman, Frank (2019), Gaming and the divine. A new systematic theology of video games, London: Routledge.

Brodić, Darko / Amelio, Alessia (2019), The CAPTCHA. Perspectives and challenges, Berlin: Springer.

Broek, Roelof van den (2006), Gnosticism I: Gnostic religion, in: Hanegraaff, Wouter (ed.), Dictionary of Gnosis & Western esotericism, Leiden: Brill, 403–416.

Crawford, Chris (2003), Assumptions underlying the Erasmatron storytelling system, in: Mateas, Michael / Sengers, Phoebe (eds.), Narrative intelligence, Philadelphia: Benjamins Publishers, 189–197.

Crockett, Larry (1994), The Turing test and the frame problem. AI's mistaken understanding of intelligence, Norwood: Ablex Publishing Corporation.

Greenblatt, Stephan (2017), The rise and fall of Adam and Eve, London: Random House.

Gualeni, Stefano (2015), Virtual worlds as philosophical tools. How to philosophize with a digital hammer, New York: Palgrave Macmillan.

Hefner, Philip (1989), The evolution of the created co-creator, in: Peters, Ted (ed.), Cosmos as creation. Science and theology in consonance, Nashville: Abingdon.

Hefner, Philip (1993), The human factor. Evolution, culture, and religion, Minneapolis: Fortress Press.

Hefner, Philip (1996), Theological perspectives on morality and human evolution, in: Richardson, W. / Wildman, W. (eds.), An evolving dialogue. Theological and scientific perspectives on evolution, Harrisburg: Trinity Press International.

Heidbrink, Simone / Knoll, Tobias / Wysocki, Jan (2015), Venturing into the Unknown (?). Method(olog)ical Reflections on Religion and Digital Games, Gamers and Gaming, Online. Heidelberg Journal of Religions on the Internet 7, 68–71. DOI: 10.11588/rel.2015.0.18508.

Howell, Brian (ed.) (2013), In the eyes of God. A metaphorical approach to biblical anthropomorphic language, Cambridge: Pickwick Publications.

Maxwell, James (1872), Theory of heat, London: Longmans, Green and Co.

Moor, James (2012), The Turing test. The elusive standard of artificial intelligence, Berlin: Springer.

Nietzsche, Friedrich (2007) [1883–1885], Thus spoke Zarathustra [Also sprach Zarathustra], Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Pascal, Blaise (2008) [1670], Pensées and Other Writings, trans. Honor Levi, Oxford: Oxford Univ. Press.

Pennachin, Cassio / Goertzel, Ben (2007), Contemporary approaches to artificial general intelligence, in: idem (eds.), Artificial general intelligence, Berlin: Springer, 1–30.

Robinson, Dominic (2016), Understanding the 'Imago Dei'. The thought of Barth, von Balthasar and Moltmann, London: Routledge.

Schieber, Stuart (2004), The Turing test. Verbal behavior as the hallmark of intelligence, Cambridge: MIT Press.

Schrödinger, Erwin (1935), Die gegenwärtige Situation in der Quantenmechanik, Naturwissenschaften 23, 48, 807–812.

Searle, John (1980), Minds, brains, and programs, Behavioral and brain sciences 3, 417–457.

Turing, Alan (1950), Computing machinery and intelligence, Mind (new series) 59, 433–460.

Zeimbeikis, John (2011), Thought experiments and mental simulations, in: Ierodiakonou, Katerina / Roux, Sophie (eds.), Thought experiments in methodological and historical contexts, Leiden: Brill, 193–216.

Zucchi, Sam (2015), Rambling through the garden, Kill Screen Magazine, 21 September 2015. http://web.archive.org/web/20160208034910/https://killscreen.com/articles/rambling-through-garden/ [09.05.2018].

Elisabeth Zissler

Digitale Kränkung?

Künstliche Intelligenz und *BlessU-2* als Herausforderung für die *conditio humana*

DEUTSCH

ABSTRACT

Der digitale Wandel und seine Auswirkungen auf den Menschen und seine (Um-)Welt machen einen wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Diskurs über die Stellung des Menschen in einer IKT-dominierten Welt notwendig. In diesem Sinne geht der Beitrag der Frage nach, ob und in welcher Weise bisher gültige Grundkonstanten der *conditio humana* und darauf aufbauende Menschenbilder durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz und Robotik in Frage gestellt werden. In Anlehnung an die von Sigmund Freud beschriebenen „Kränkungen der Menschheit" werden die Entwicklungen rund um den *Digital Turn* kulturgeschichtlich eingeordnet und als „digitale Kränkung" des Menschen näher beleuchtet. Im Zuge dessen wird die „digitale Kränkung" als chancenreiche Krise reflektiert und damit zu einer Neuentdeckung der *conditio humana* im digitalen Zeitalter angeregt.

ENGLISH

The digital turn and its effects on people and their environment make a scientific and social discourse about the position of people in an ICT-dominated world necessary. In this sense, the article investigates whether and in what way previously valid fundamental constants of the human condition and the images of humans based on them are called into question through artificial intelligence and robotics. Based on the "insults of humankind" described by Sigmund Freud, the developments around the digital turn *are categorized in terms of cultural history and examined in more detail as a "digital insult" of humans. The "digital insult" is reflected in a crisis full of opportunities, which encourages a rediscovering of the human condition in the digital age.*

| BIOGRAPHY

Elisabeth Zissler studierte katholische Theologie in Graz und Münster. Als Post-Doc-Mitarbeiterin forscht und lehrt sie im Bereich Ethik am Fachbereich Sozialethik der Universität Wien sowie an der Kirchlich-Pädagogischen Hochschule Wien/Krems.
E-Mail: elisabeth.zissler@univie.ac.at

| KEY WORDS

BlessU-2; *conditio humana*; Digitale Ethik; Digital Turn; Kränkung; Künstliche Intelligenz; Robotik

Einleitung

Der digitale Wandel in Wissenschaft und Gesellschaft sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Lebenswelt tragen dazu bei, die *conditio humana* grundlegend neu zu bedenken. Aufgrund neuer Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sowie technischer Verfahren ist der Mensch dazu befähigt, sich eine Welt zu schaffen, die ihn selbst potenziell überformt (vgl. Burow u. a. 2019).

Ein wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Diskurs über die Stellung des Menschen in einer IKT-dominierten Welt ist notwendig.

Diese Entwicklungen machen einen wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Diskurs über die Stellung des Menschen in einer IKT-dominierten Welt notwendig. Fragen, die sich in diesem Zusammenhang auftun, sind etwa:

- In welches Verhältnis treten Mensch und Technik?
- Werden mit Künstlicher Intelligenz (KI) ausgestattete Roboter den Menschen irgendwann zur Gänze ersetzen (können)?
- Welche Auswirkungen hat die Digitalisierung auf die Gesellschaft insgesamt?
- Was sind die Charakteristika einer „digitalen Gesellschaft“?
- Gefährdet die Digitalisierung durch den Einsatz manipulativer Algorithmen z. B. demokratische Prozesse?
- Hat die Gesellschaft tatsächlich noch Zugriff darauf, in welche Richtung sich die digitale Welt transformiert?
- Oder entzieht es sich mittlerweile den individuellen und gesellschaftlichen Gestaltungsmöglichkeiten, da diese Welt vorrangig von einer „technischen Elite“ bzw. von „IT-Riesen“ geformt wird?

Schließlich ist noch zu fragen:

- Werden die geschaffenen Möglichkeiten zum allgemeinen Wohl oder von wenigen Mächtigen für ihre eigenen Zwecke eingesetzt?

Der Personengruppe der Informatiker*innen kommt in diesem Zusammenhang eine große Relevanz zu, da sie die Entwicklungen des *Digital Turn* entscheidend mitprägen. Dass es ihre Forschungsleistungen sind, die die

conditio humana gegenwärtig vor Herausforderungen stellen, wird mittlerweile auch innerhalb des Fachbereichs der Informatik kritisch betrachtet. Hinterfragt wird etwa, von welchem Menschenbild jene Forscherinnen und Forscher ausgehen, die die digitale Welt programmieren. Von welchen Werten sind sie geprägt? Welche Ziele verfolgen sie mit der Entwicklung neuer digitaler Technisierungsverfahren? Dazu die Wirtschaftsinformatikerin Sarah Spiekermann:

> *„[D]ie Menschheit muss zumindest darauf vertrauen können, dass diejenigen, die Technologien vorantreiben, dies verantwortungsvoll, maßvoll und mit Weisheit im Sinne der menschlichen Gemeinschaft tun. Dies ist jedoch immer weniger der Fall. Stattdessen fällt auf, dass neue Technologien immer mehr genutzt werden, um Menschen zu ersetzen, statt sie zu stärken – sie in Abhängigkeiten zu treiben und ihren persönlichen Daten zu entfremden. […] IT-Systeme werden nach wie vor ohne viel Weitsicht entwickelt. Auch wenn […] eine wachsende Randgruppe des Fachbereichs seit Jahrzehnten […] darum kämpft, den Menschen wieder ins Zentrum der Entwicklungsprozesse zu rücken, arbeiten doch zahlreiche Kollegen mit einem fragwürdigen Menschenbild. Seinen Ausdruck findet es in Bezeichnungen, die Informatiker für uns Menschen finden. Zum Beispiel ‚DAU' (steht für: ‚Dümmster anzunehmender User', ‚Bug' (‚Fehler' oder ‚lästiger Käfer').“* (Spiekermann 2019, 157)

Wissenschaftler*innen aus demselben Fachbereich plädieren auch für eine umfassende „antikopernikanische Wende“, welche darauf abzielt, „den Menschen wieder zurück ins Zentrum des technologischen Universums zu stellen“, und weisen zugleich auf die „besondere Verantwortung“ hin, die sich dahingehend für die Informatik und vor allem die Informatiker*innen ergibt (Project PANDORA 2020).

Vor dem Hintergrund dieser kritischen Reflexionen aus dem Fachbereich der Informatik stellt ein gemeinsamer Aushandlungsprozess über das, was wir als Gesamtgesellschaft vom digitalen Zeitalter wollen, ein dringendes Desiderat dar. Die Gestaltung der digitalen Gegenwart und Zukunft obliegt eben nicht nur der Informatik, sondern muss sich über alle Fachdisziplinen erstrecken und nicht zuletzt auch auf den Einzelnen übertragen. Das Individuum ist dazu herausgefordert, dahingehend Position zu beziehen und Verantwortung für die Gestaltung seiner Lebenswelt zu übernehmen.[1]

1 Im Rahmen des vorliegenden Beitrags wird versucht aufzuzeigen, mit welchen Begriffen in den interdisziplinär geführten wissenschaftlichen bzw. gesellschaftlichen Debatten über Digitalisierungsprozesse operiert und reflektiert wird und wodurch, im Rückgriff auf sie, die *conditio humana* (die Stellung des Menschen in einer IKT-dominierten Welt) herausgefordert wird. Dabei wird nicht auf eine systematische Einordnung der verwendeten Begriffe abgezielt.

Digital Turn in Wissenschaft und Gesellschaft

Die Kulturwissenschaftlerin Doris Bachmann-Medick listet im Schlusskapitel ihres Buches *Cultural Turns* potenzielle kulturwissenschaftliche Wenden auf, die es noch systematisch herauszuarbeiten gilt. Sie erwähnt in diesem Zusammenhang auch den sogenannten „*digital* oder *computational turn*“ (Bachmann-Medick 2010, 381–405). Angesichts der vielfältig spürbaren Auswirkungen des digitalen Wandels in Wissenschaft und Gesellschaft und der Herausbildung neuer Begrifflichkeiten – so werden etwa die digitalen Transformationsprozesse als „Digitale Revolution“ und der Umgang mit der digitalen Welt als „Vierte Kulturtechnik“ (neben Lesen, Schreiben, Rechnen) beschrieben – lohnt sich eine nähere Auseinandersetzung mit dem *Digital Turn*. Im kulturwissenschaftlichen Sinn geht es dabei um eine systematische Reflexion des digitalen Wandels in Wissenschaft und Gesellschaft. Folgt man der Definition von Bachmann-Medick, so ist ein *Turn*[2] durch drei wesentliche Kriterien gekennzeichnet:

1. durch eine Rückgebundenheit an gesellschaftliche Prozesse und kulturelle Umwälzungen,
2. eine disziplinenübergreifende Verortung und
3. durch die Hervorbringung von Schlüsselbegriffen und Analysekategorien (vgl. Bachmann-Medick 2010, 7–57).

Auch wenn eine umfassende Systematisierung des *Digital Turn* nach den oben dargelegten Kriterien den Rahmen dieses Beitrags sprengen würde, werden im Folgenden zumindest einige Anhaltspunkte skizziert, die den digitalen Wandel kennzeichnen.

Rückgebundenheit an gesellschaftliche Prozesse

Die Nutzung von IKT bestimmt die Lebenswelt des Einzelnen sowie der Gesamtgesellschaft mittlerweile nachhaltig: so etwa die Arbeitswelt aufgrund der Verwendung von IT-Systemen und Robotern, den Bereich der zwischenmenschlichen Kommunikation (z. B. durch die Herausbildung neuer Formen sozialer Interaktion, etwa die verstärkte Nutzung von *Social Media* oder den Einsatz von *Social Robotics*), den urbanen Raum und die Verkehrswelt (z. B. durch die Entwicklung autonom funktionierender Städte, sogenannter *Smart Cities*, sowie selbstfahrender Verkehrsmittel) oder auch die Art der Wissensverarbeitung und -speicherung.

2 Ein *Turn* zielt *per definitionem* nicht darauf ab, ein eindeutig abgrenzbares Forschungsfeld abzubilden. Aufgrund weiterführender Rezeptionen und Analysen innerhalb verschiedener Wissenschaftsdisziplinen ist das inhaltliche Profil eines *Turn* nie gänzlich abgeschlossen. Es bleibt – ebenso wie seine Verortung im Feld der Wissenschaft – stets offen für Ergänzungen, Verdichtungen und Nachschärfungen sowie die Aufnahme neuer Perspektiven.

Harald Seubert stellt die Digitalisierung als umfassende mediale Veränderung sogar auf eine Ebene mit der Erfindung des Buchdrucks (vgl. Seubert 2019).

Die digitale Gesellschaft als Kommunikationsgesellschaft

Die digitale Gesellschaft tritt jedenfalls als eine Kommunikationsgesellschaft in Erscheinung, in der Menschen permanent über Medien mit unglaublich vielen anderen Menschen, oder einem technischen Gegenüber, kommunizieren. Zudem setzt mit der digitalen Revolution auch das Informationszeitalter ein, das angesichts der starken Verbreitung von *Fake News* und nicht gesichertem „Wissen" zugleich auch als Desinformationszeitalter klassifiziert werden könnte.

Disziplinenübergreifende Verortung

Der Zugang zu digital gespeichertem Wissen steigt ab den frühen 2000er-Jahren enorm an, womit zugleich das digitale Zeitalter eingeläutet wird. Ab diesem Zeitpunkt fangen verschiedene Disziplinen (nicht nur die Informatik) an, die Auswirkungen der Digitalisierung in ihren jeweiligen Forschungskontexten zu untersuchen.
So kann der *Digital Turn* unter anderem in folgenden Wissenschaftsbereichen verortet werden: im Bereich der Bildungswissenschaften (z. B. digitales Lernen und „Bildung per Mausklick"), in den Medien- und Politikwissenschaften (z. B. Entwicklung von Medienkompetenz, Auswirkung von *Social Media* auf demokratische Prozesse), in der (Technik-)Philosophie (z. B. Reflexion der Mensch-Maschine-Beziehung), in der Soziologie (z. B. Einsatz von Robotern in der Arbeitswelt, Auswirkungen von *Social Media* auf zwischenmenschliche Beziehungen), in den Wirtschaftswissenschaften (z. B. weltweiter Einfluss von Digitalkonzernen, neue Formen des Wirtschaftens: *Block Chains*), in der Raum- und Stadtforschung (z. B. Entwicklung von *Smart Cities*), in den *Mobility Studies* (z. B. autonomes Fahren im Kontext von Transport und Fortbewegung), in den Pflegewissenschaften (z. B. Einsatz von *Social Robotics*), in Ethik und Theologie (z. B. Auseinandersetzung mit Konzepten der Selbstoptimierung, Stichwort: *Enhancement* und Transhumanismus, Herausbildung einer digitalen Ethik).
Die Digitalisierungsthematik kristallisiert sich zudem als *Hot Spot* des interdisziplinären Diskurses heraus, wie etwa die Plattform *Homo Digitalis* –

Wiener Kreis zur Digitalphilosophischen Anthropologie verdeutlicht (www.homodigitalis.at [25.03.2020]). Dort wird gefragt, welche Art von digitaler Welt seitens der Informatik geschaffen wird bzw. in Zukunft werden soll und welche Rolle der Mensch darin einnimmt. Um diese Fragen angemessen beantworten zu können, ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit unabdingbar.

Digitalisierung als *Hot Spot* des interdisziplinären Diskurses

Das Individuum verlangt auch im digitalen Zeitalter nach Sinn- und Bedeutungszusammenhängen, die die Technikwissenschaften allein nicht bzw. nicht hinreichend liefern können. Angesichts der Tatsache, dass „Sinn" eine Fundamentalkategorie der menschlichen Kultur darstellt (Rüsen 2006, 2), braucht es infolgedessen eine Kulturreflexion, die durch ihre Erkenntnisleistungen Sinnperspektiven und Bedeutungszusammenhänge im digitalen Zeitalter zu erschließen vermag.

Schlüsselbegriffe und Analysekategorien

Im Bereich der Wissenschaft werden im Zuge des *Digital Turn* neue Begrifflichkeiten und Kategorien hervorgebracht, die den wissenschaftlichen Diskurs nachhaltig prägen. Zu den Schlüsselbegriffen zählen z. B. *Social Media*, *Privacy* (Stichwort: Der gläserne Mensch), *Artificial Intelligence*, *Robotik*, *Digital Native – Digital Immigrant* und *Big Data*. Welche Analysekategorien sich disziplinenübergreifend herauskristallisieren werden, gilt es im Zuge weiterer Forschungsarbeiten noch systematisch herauszuarbeiten.

Die *conditio humana* auf dem Prüfstand

Nach der Darstellung digitaler Transformationsprozesse im vorherigen Abschnitt wird nun der Frage nachgegangen, ob und in welcher Weise bisher gültige Grundkonstanten der *conditio humana* und darauf aufbauende Menschenbilder durch diese Entwicklungen, insbesondere durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) und Robotik, infrage gestellt werden und als „digitale Kränkung" des Menschen charakterisiert werden können. Und worin bestünde dann eigentlich die „Kränkung"?
Der Begriff der „digitalen Kränkung" wird dabei an die drei von Sigmund Freud beschriebenen „Kränkungen der Menschheit" angelehnt, die dem

wissenschaftlichen Fortschritt geschuldet sind: die kosmologische nach Kopernikus, die biologische nach Darwin sowie die psychologische Kränkung (vgl. Freud 1966, 7–9).

Worin besteht eigentlich die „Kränkung“?

In Anlehnung an diese drei „klassischen“ Kränkungen nach Freud findet sich in der Forschungsliteratur eine weitere Kränkung, die bisher vorherrschende Wesensbestimmungen des Menschen und darauf aufbauende Menschenbilder infrage gestellt hat. Dabei handelt es sich um die neurobiologische Kränkung aufgrund des Bestreitens der Willensfreiheit (u. a. durch die Hirnforschung). Bis dato anerkannte Menschenbilder, die den Menschen als zumindest relativ freies und selbstbestimmtes Wesen begreifen, gerieten unter Rechtfertigungsdruck.

Die neurobiologische Kränkung

Der wissenschaftliche Fortschritt im Bereich der Neurobiologie bringt eine „neurobiologische Kränkung“ des Menschen im 21. Jahrhundert mit sich, derzufolge der dualistisch verstandene „Geist“ in Erklärungsnot geraten ist. In einer Aufsehen erregenden Deklaration, dem sogenannten *Manifest*, herausgegeben von elf führenden Neurowissenschaftler*innen, ist diesbezüglich Folgendes zu lesen:

> *„Geist und Bewusstsein – wie einzigartig sie von uns auch empfunden werden – […] sind nicht vom Himmel gefallen, sondern haben sich in der Evolution der Nervensysteme allmählich herausgebildet. Das ist vielleicht die wichtigste Erkenntnis der modernen Neurowissenschaften.“* (Monyer u. a. 2004, 33)

Ab den 1990er-Jahren entbrannte infolgedessen eine Debatte darüber, ob die Willensfreiheit des Menschen womöglich doch nur „Illusion“ sei, da innerpsychische Prozesse, wie das Treffen von Entscheidungen oder die absichtsvolle Planung von Handlungen, mit neuronalen Vorgängen in bestimmten Hirnarealen einhergehen und somit all diese Prozesse mit physiochemischen Vorgängen beschreibbar sind (vgl. Monyer u. a. 2004).
Die Ergebnisse der Hirnforschung evozierten infolgedessen ein grundlegend verändertes Verständnis des Menschen, das bestehende Freiheitskonzepte herausgefordert hat. Im wissenschaftlichen Diskurs wurde die den freien Willen infrage stellende, reduktiv-naturalistische Auffassung

des Menschen im Kontext der interdisziplinär ausgerichteten „Geist-Gehirn-Debatte“ verhandelt (vgl. Becker 2009; Müller 2009; Müller/Schmidt 2011).
Indem durch die Analysen der neurobiologischen Bedingtheit des Menschen die Freiheit und Autonomiefähigkeit der menschlichen Person infrage gestellt werden, erschüttert dies jene Menschenbilder, die von der (relativen) Freiheit des Menschen ausgehen, wie es das „christliche“ Menschenbild (vgl. Kruip 2009) für sich beansprucht. Zudem zieht dies auch weitreichende Konsequenzen für ethische Ansätze, die auf die Selbstbestimmung des Individuums aufbauen, nach sich. So kann ein reduktiv-naturalistisches Menschenbild, das keine Freiheit der Person kennt, einer „Ethik des guten Lebens“ aus theologisch-ethischer Perspektive, welche von der grundsätzlichen, wenn auch bedingten (begrenzten) Freiheit des Menschen als Person und von seiner Verantwortung gegenüber der Schöpfung ausgeht, nicht gerecht werden.

Ein Lösungsansatz zur Überwindung der neurobiologischen Kränkung

Wie ist nun der neurobiologischen Kränkung zu begegnen? Wie kann sie überwunden werden? Neuere Forschungsansätze im Dialog zwischen Naturwissenschaften und Theologie versuchen hier zu vermitteln.
Einen Lösungsansatz bietet etwa das Emergenzmodell, das die „Eigenständigkeit des emergierten Bereichs“ (Becker 2009, 79–80), d. h. den „freien Willen“, zu begründen versucht:

> *„Der Mensch erhält auch im Rahmen des Emergenzkonzeptes eine Sonderstellung, da das emergierte Bewusstsein die Höchstform des evolutiven Prozesses kennzeichnet und einen Mehrwert gegenüber den anderen Daseinsformen beinhaltet.“* (Becker 2009, 223)

Doch nicht nur neue Erkenntnisse im Bereich der Neurowissenschaften fordern die Anthropologie heraus, sondern auch genetische Manipulationsmöglichkeiten. Dazu die Kulturwissenschaftlerin Aleida Assmann:

> *„Im Zeitalter seiner bio-technischen Programmierbarkeit ist die Natur des Menschen heute keine unhintergehbare Größe mehr. Der Mensch ist aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und technischer Verfahren befähigt, in seine eigene Evolution einzugreifen und seine genetische Konstitution samt der seiner Nachkommen zu verändern.“* (Assmann 2008, 112)

Anhand von CRISPR/CAS9, der neuen Schlüsseltechnik der Genom-Editierung, ist dies erneut sichtbar geworden (vgl. Schaupp 2018).
Auch wenn der Rede von „Kränkungen“ eine narzisstische Selbstüberhöhung des Menschen vorausgeht, die durchaus kritisch gesehen werden kann, lässt sich an diesen verdeutlichen, welche Veränderungen das Menschenbild die Geschichte hindurch durchlaufen hat. Dies trifft auch auf die fünfte, die sogenannte digitale Kränkung zu, ausgelöst durch die Entwicklung und den Einsatz von Künstlicher Intelligenz, wodurch unsere gegenwärtige Lebenswelt nachhaltig geprägt wird.

Die digitale Kränkung

Digitale Transformationsprozesse in Wissenschaft und Gesellschaft werden im Folgenden als „Kränkung“ im Selbstverständnis des Menschen reflektiert. Doch worin genau besteht diese „Kränkung“ eigentlich? Im Nachfolgenden werden dahingehend drei Aspekte reflektiert, womit jedoch kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden kann.

Dem Menschen wird die „Würde des Denkens“ genommen

Im Fall der digitalen Kränkung wird die Künstliche Intelligenz der menschlichen Intelligenz im Sinne eines gegenseitigen Kräftemessens gegenübergestellt. Gefragt wird, wer in diesem „Kampf“ den anderen übertrifft und schließlich als Sieger hervorgeht.

Kräftemessen zwischen menschlicher und Künstlicher Intelligenz

Im Zuge dieser Auseinandersetzung werden Belege angeführt, aus denen hervorgeht, dass das menschliche Gehirn nicht so leistungsstark sei wie jenes von mit KI ausgestatteten Maschinen. Als Beispiele dafür können etwa die denkwürdigen Schlagzeilen „IBM Computer Deep Blue schlug Garry Kasparow“ (Fischer 2016) oder aus jüngerer Vergangenheit „Alpha Go: Google-Software gewinnt gegen Go-Weltmeister“ (ZEIT online 2016) angeführt werden. Dabei ist die Frage zu stellen, in welcher Hinsicht die KI die menschliche Intelligenz in den eben angeführten Beispielen übertrifft. Wird dem Menschen durch diese Niederlagen die „Würde des Denkens“[3] als das, was Menschsein konstituiert, genommen?

3 „Die ganze Würde des Menschen besteht im Denken, doch was ist dieses Denken? Wie töricht ist es? Das Denken ist also seinem Wesen nach etwas Bewundernswertes und Unvergleichliches. Es müßte schon sonderbare Fehler haben, um verächtlich zu sein, doch es hat ja derartige Fehler, daß es nichts Lächerlicheres gibt. Wie ist es durch sein Wesen erhaben, wie ist es durch seine Fehler niedrig!“ (Pascal 2019, 21)

Um diese Fragen beantworten zu können, braucht es eine nähere Betrachtung des Intelligenz- bzw. Wissensbegriffs. Was unterscheidet die KI von der „menschlichen" Intelligenz? Gibt es auch Teile des menschlichen Wissens, die der KI fehlen?
Künstliche Intelligenzen haben eine „gigantische Informations- und Wissenskapazität" (Spiekermann 2019, 231) und übertreffen den Menschen beim „Erkennen von einmal erfassten und wiederkehrenden Mustern" (Spiekermann 2019, 213), etwa bei Sprachmustern, in der visuellen Detailerkennung oder im Erkennen von neuen Mustern im Rahmen von *Big Data*-Analysen. Demzufolge ist Künstlicher Intelligenz im Vergleich zum Menschen in jenen Bereichen, wo es um umfassende Wissensspeicherung und -verarbeitung, Rechenkraft und komplexe Informationsverarbeitung geht, eine überlegene Position zuzugestehen. Allerdings gibt es auch Bereiche des „Wissens", in denen genuin menschliche Fähigkeiten jene von Maschinen übertreffen. Darauf wird später noch einmal Bezug genommen werden, wenn es um die Frage nach sozialer Intelligenz geht.

Spezifisch menschliche Tätigkeiten können durch Roboter ersetzt werden

Der Einsatz von Pflegerobotern beschäftigt die wissenschaftliche Forschung schon seit Längerem. Gebaut wird an Hebeunterstützungsgeräten ebenso wie an „Spielzeug" oder an Robotern für therapeutische Zwecke, wie etwa der Pflegerobbe *Paro*. Die Sinnhaftigkeit dieser technischen Entwicklungen in den hier angeführten Bereichen lässt sich durchaus argumentieren. Doch wie verhält es sich mit dem Einsatz von sozialen Robotern in religiösen Kontexten, genauer gesagt bei einem Roboter, der Menschen segnet (vgl. Abb. 1)?
Der humanoide Segensroboter namens *BlessU-2* wurde von der Evangelischen Kirche Hessen und Nassau (EKHN) im Rahmen einer öffentlichen Ausstellung anlässlich des 500-Jahr-Jubiläums der Reformation erstmalig gezeigt (vgl. EKHN 2017). Dabei interagierte der Roboter mit über zehntausend Besucher*innen. Medial bekam das Projekt rund um *BlessU-2* große Aufmerksamkeit, wurde jedoch auch als Provokation wahrgenommen. Worin bestand die Provokation? Der Einsatz des Roboters löste eine grundsätzliche Debatte über das Verhältnis Mensch – Roboter aus und ganz konkret darüber, ob Roboter genuin menschliche Tätigkeiten übernehmen können und – im Falle von *BlessU-2* – überhaupt zu „spirituellen Kompetenzen" fähig sind. Durch technische Entwicklungen wie *BlessU-2* wird Anlass dazu gegeben, Sinn und Bedeutung bestehender Konzepte und

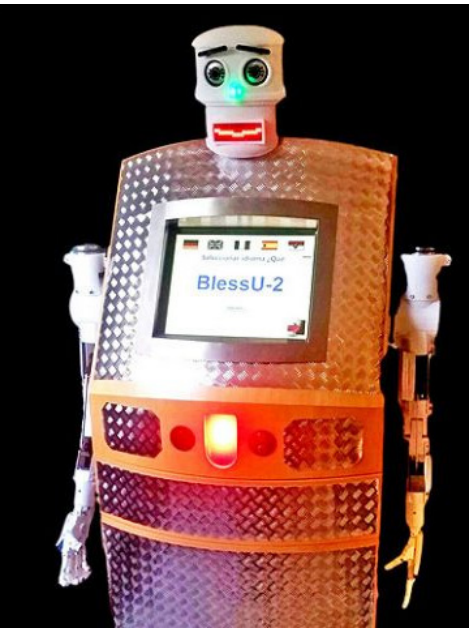

Abb. 1: BlessU-2 *der Evangelischen Kirche in Hessen und Nassau*
Foto: EKHN

Vorstellungen (im vorliegenden Kontext in Hinblick auf das Segnen) erneut zu hinterfragen. Was bedeutet es überhaupt, einen Segen auszusprechen? Was passiert beim Segnen eigentlich? Braucht es dafür ein menschliches Subjekt, das segnet? Liegt der Fokus auf der/dem „Segnenden" oder auf der/dem „Gesegneten"? Konkret geht es also um die inhaltliche Auseinandersetzung mit dem theologischen Konzept des Segnens, das jedenfalls von einem segnenden Subjekt ausgeht (vgl. Priebe 2017).
An den Universitäten Siegen und Würzburg wurde infolgedessen eine Studie durchgeführt, um die Benutzererfahrung und Akzeptanz im Zusammenhang mit dem Einsatz von *BlessU-2* zu untersuchen. Die Forschungsergebnisse lieferten wertvolle Einblicke in die Wahrnehmung und Reaktion der Menschen auf den humanoiden Segensroboter. Die meisten Kommentare von Teilnehmer*innen, die mit dem Roboter interagiert hatten, fielen positiv aus (51 Prozent), 29 Prozent waren neutral und 20 Prozent negativ. Obwohl nur eine Minderheit der Teilnehmer*innen negative Rückmeldungen gab, deuten die Analysen des Forscher*innenteams darauf hin, dass sich die Menschen bei der Interaktion mit dem Segensroboter etwas seltsam fühlten. Der bevorzugte Einsatz von digitalen Techniken im religiösen Kontext liegt gegenwärtig eher auf der Erhöhung der Reichweite religiöser Institutionen und Mitarbeiter*innen oder in der Bereitstellung von technischen Diensten, wenn es keine Alternative gibt, als im Einsatz eines „segnenden Subjekts" (vgl. Löffler/Hurtienne/Nord 2019).

Humanoide Roboter sind wie Menschen – nur ohne Bedürfnisse

Es ist interessant zu beobachten, dass bei der Fertigung von mit Künstlicher Intelligenz ausgestatteten sozialen Robotern der Anthropomorphismus das dominierende Entwurfsmuster zu sein scheint. Doch warum wird im Design von *Social Robots* auf humanoide Roboter gesetzt?

Die Rückbesinnung auf den Körper im digitalen Zeitalter

Ein Antwortversuch: Die Rückbesinnung auf den Körper (z. B. als Austragungsort der Individualität und einer damit einhergehenden [Selbst-]Inszenierung auf *Social Media*) spielt im digitalen Zeitalter eine große Rolle.

„Die gegenwärtigen Entwicklungen der Digitalität, Virtualität und Medialität führen […] keineswegs zu einer Entkörperung oder einer sinken-

den Relevanz des Körpers: Vielmehr muss der Körper inzwischen als verkörpertes Identitätsziel gelesen werden.“ (Pirker 2019, 52)

Abb. 2: Sophia, *Hanson Robotics*
Foto: Hanson Robotics Limited

Inwiefern dieses Wissen um die Bedeutung der (menschlichen) Körperlichkeit in der digitalen Welt auch die Roboter-Entwickler*innen leitet, muss an dieser Stelle offen bleiben. Eine andere Überlegung wäre, dass im Rahmen der sozialen Interaktion der Zugang zum technischen Gegenüber dadurch erleichtert wird, wenn man sich mit diesem in gewisser Weise „identifizieren“ kann.
Ein prominentes Beispiel für einen humanoiden Roboter ist *Sophia*, hergestellt vom Robotik-Unternehmen Hanson Robotics (Abb. 2).[4] Die Erfinder*innen bezeichnen „sie“ als „hybrid human-AI intelligence“ (Hanson Robotics 2020). Mit *Sophia* kann man sich gehaltvoll unterhalten, wie in diversen Videoaufzeichnungen von ihren Auftritten in verschiedenen Talk Shows und Konferenzen ersichtlich wird, sie singt, zeichnet und man kann ihr sogar auf Instagram folgen. In diesem Zusammenhang stellen sich nun einige Fragen: Werden Roboter mit KI den Menschen irgendwann in allen Belangen ersetzen (können)? Können wir *Social Robotics* als menschenähnliche oder gar menschengleiche Gegenüber annehmen?
Was bleibt vom Menschen, wenn humanoide Roboter wie *Sophia* noch „menschlicher“ werden? Kann unser „Menschsein“ eins zu eins auf den Roboter übertragen werden? Die ersten Beziehungen und Eheschließungen zwischen Mensch und Roboter gibt es bereits. Worin besteht ihr Vorteil? Ein Erklärungsansatz könnte sein, dass mit KI ausgestattete Roboter ausschließlich die Funktion des Dienenden übernehmen und selbst nicht nach Anerkennung streben (vgl. Potschka 2020). Letzteres ist hingegen ein genuin menschliches Bedürfnis, das zu den anthropologisch-psychologischen Grundkonstanten sozialer Beziehungen gehört (vgl. Friebus-Gergely 1995).

Digitale Kränkung als chancenreiche Krise

Die Rede von der digitalen Kränkung des Menschen bietet die Chance, innezuhalten und die *conditio humana* im digitalen Zeitalter des 21. Jahrhunderts neu zu entdecken. Einige Anhaltspunkte, wie dies angesichts der digitalen Kränkung möglich ist, werden im Folgenden dargelegt.

4 Das Robotik-Unternehmen Hanson Robotics wurde von David Hanson im Jahr 2013 in Austin, Texas (USA) gegründet und hat seinen Sitz im Science Park in Hongkong.

Menschliche Intelligenz beinhaltet soziale Intelligenz

Die Herausforderungen des digitalen Wandels, wie etwa der Einsatz von *Social Robotics* wie *Sophia* oder des Segensroboters *BlessU-2*, geben Anlass, darüber nachzudenken, was den Menschen eigentlich zum Menschen macht – über seine biologische Konstitution hinausgehend. Es geht also darum, jene typischen Merkmale der menschlichen Natur erneut in den Blick zu nehmen, die – im Vergleich zu Künstlichen Intelligenzen – als „exklusiv" menschliche Fähigkeit bezeichnet werden können.

Menschen bleiben hinsichtlich ihrer sozialen Intelligenz füreinander unersetzbar.

Aus der Verhaltensbiologie ist bekannt, dass der Mensch ein soziales Wesen ist, das auf Beziehung und Kooperation angewiesen ist. Die menschliche Intelligenz optimiert sich erst im Rahmen von „Empathie, Emotionen und sozialen Kompetenzen" (Kotrschal 2019, 16). Während es für Menschen möglich ist, sich im Sinn einer „totalen Kommunikation" (Dieter Wyss) neben dem Austausch von Sachinformationen auch über Gefühle auszutauschen, bleibt Letzteres der Maschine verwehrt (vgl. Potschka 2020). Auch in der digitalen Zukunft gilt es weiterhin anzuerkennen, dass das Individuum existenziell auf soziale Interaktions- und Anerkennungsverhältnisse angewiesen ist. In dieser Hinsicht bleiben Menschen hinsichtlich ihrer sozialen Intelligenz füreinander unersetzbar.

Die ethische Qualität des menschlichen Urteils

Der Einsatz digitaler Technologien ermöglicht einerseits mehr Handlungsspielräume, andererseits eröffnet das digitale Zeitalter auch zahlreiche informations- und kommunikationsethische Problemhorizonte: so etwa die missbräuchliche Verwendung von *Big Data*-Analysen; den Einsatz von manipulativen Algorithmen bei der Nutzung des Internets oder bei demokratischen Prozessen; den überbordenden Konsum von *Social Media*; Fragen von *Privacy* und Sicherheit etc. Anhand dieser Beispiele wird bereits deutlich, dass IKT und Werte nicht einfach Hand in Hand gehen, sondern das Individuum nach wie vor zur selbstständigen Urteilsbildung herausgefordert wird. Die Fähigkeit des Menschen, eigenständig zu denken und Entscheidungen zu treffen – auch in ethischen Fragen –, ist Teil seiner Reflexionsfähigkeit und darf nicht auf Maschinen und ihre Datensätze ausgelagert werden. In diesem Zusammenhang mahnt etwa Sarah Spieker-

mann ein, dass „utilitaristisch programmierte künstliche Intelligenzen“ nie „ethisch relevante Handlungsvorschläge“ machen sollten, und schlägt sogar vor, dass künstlichen Intelligenzen einprogrammiert werden soll, keine Entscheidungen für uns zu treffen (Spiekermann 2019, 235).
Angesichts dessen ist es notwendig, das Individuum zur eigenen ethischen Urteilsbildung heranzuführen und ihm die Komplexität ethischer Sachverhalte und Problemlagen einsichtig zu machen. Einen dahingehend vielschichtigen Einblick zu gewinnen, schützt nicht zuletzt auch vor einer Simplifizierung ethischer Dilemmata und einer vorschnellen Urteilsbildung.
Diese genuin menschliche Fähigkeit zur selbstständigen ethischen Reflexion bleibt der Maschine ebenso verwehrt wie die Fähigkeit, „das Reale zu untersuchen“ (Spiekermann 2019, 215) und in die ethische Urteilsbildung miteinzubeziehen. Der Mensch ist hingegen dazu befähigt, sich nicht ausschließlich auf reine Daten fokussieren zu müssen. Er ist in der Lage, menschliche Lebensrealitäten aus einer Innenperspektive wahrzunehmen, komplexe Bedeutungszusammenhänge bestehender Wirklichkeitsverhältnisse zu erschließen und infolgedessen ethisch relevantes Orientierungswissen zu generieren, worin sich seine ethische Kompetenz manifestiert.

Maschinen sind nicht dazu in der Lage, Werte wahrzunehmen.

Darüber hinaus besteht ausgehend von einem reflektierten Wissensverständnis (vgl. Spiekermann 2019, 208–211) ein weiteres wesentliches Unterscheidungsmerkmal zwischen Mensch und KI darin, dass Maschinen nicht dazu in der Lage sind, „Werte“ wahrzunehmen:

> *„Wenn Maschinen intelligent sind, dann sind sie es ganz sicher nicht im menschlichen Sinn. […] Weil Computer all die unsichtbaren Ideen und Werte nicht wahrnehmen können, die jeder normal begabte und groß gewordene Mensch zu erkennen gelernt hat, werden uns Computer in dieser Beziehung immer ein bisschen hinterherhinken.“* (Spiekermann 2019, 212).

Wie anhand dieser Überlegungen gezeigt werden konnte, gibt die Rede von der digitalen Kränkung des Menschen dazu Anlass, „exklusiv“ menschliche Fähigkeiten als solche wiederzuentdecken und ein tieferes Verständnis dafür zu gewinnen, was Empathie, Wissen und Intelligenz sowie ethische Kompetenz im digitalen Zeitalter bedeuten. Angesichts dessen kann die digitale Kränkung als chancenreiche Krise im Selbstverständnis des Menschen zur Geltung gebracht werden.

Ethische Forderungen im digitalen Zeitalter

Im digitalen Zeitalter verlangt das Individuum weiterhin nach Sinn- und Bedeutungszusammenhängen, die die Erkenntnisleistungen der Technikwissenschaften entweder nicht hinreichend liefern können oder bisher sogar weitgehend ausgeblendet haben. Die ethische Perspektive kann es sich demzufolge zur Aufgabe machen, solche Zusammenhänge – z. B. hinsichtlich möglicher Grenzen im Bereich der Digitalisierung und technischer Verfahren – aufzuzeigen und in den wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Diskurs einzubringen. Ein weiteres wichtiges Desiderat stellt in diesem Zusammenhang auch die Reflexion von möglichen Risiken und Gefahren der Digitalisierung dar, worauf abschließend noch näher eingegangen wird.

Auf „Digitalisierungsverlierer" achten und präventive Maßnahmen setzen

Nicht alle Menschen sehen den Entwicklungen des digitalen Wandels mit Begeisterung und Fortschrittsoptimismus entgegen, sondern mit Unsicherheit, (Zukunfts-)Ängsten und Pessimismus. Gründe dafür sind etwa eine sich scheinbar verselbständigende technologische Entwicklung, die der Einzelne gar nicht oder zumindest nur mehr limitiert nachzuvollziehen vermag. Auch der große Druck, permanent online präsent zu sein – sowohl beruflich als auch privat –, wird wahrgenommen, und es wird befürchtet, aufgrund unzureichender Datenschutzbestimmungen und Datenmissbrauchs ein „gläserner Mensch" zu werden.
Sorgen dieser Art betreffen die *Digital Immigrants*, die vor 1980 geboren wurden und sich den Umgang mit digitaler Technik erst im Erwachsenenalter selbst aneignen mussten, ebenso wie die *Digital Natives*, die bereits in und mit der digitalen Welt aufgewachsen sind (vgl. Prensky 2001). Dass auch die *Digital Natives* davon betroffen sind, braucht nicht zu verwundern. Aus einer mittlerweile vorgenommenen Differenzierung von drei Typen der *Digital Natives* (*Digital Orphans*, *Digital Heirs*, *Digitale Exiles*)[5] geht hervor, dass es innerhalb dieser Gruppen auch sogenannte „Digitalisierungsverlierer" bzw. „Digitalisierungsaussteiger" gibt und auch zukünftig geben wird, sofern nicht mit Hilfe bestimmter Initiativen aktiv gegengesteuert wird. Umso mehr braucht es gegenwärtig eine Verständigung darüber, wie Benachteiligungen durch Digitalisierungsprozesse verhindert werden können.

5 *Digital Orphans* und *Digital Exiles* gehören jeweils einer Gruppe der *Digital Natives* an, bei denen die Anwendung von digitalen Technologien Langzeitfolgen hinsichtlich der Entwicklung von zwischenmenschlichen Fähigkeiten nach sich zieht oder die Probleme damit haben bzw. darunter leiden, das eigene Leben mit der digitalen Welt in Einklang zu bringen. Im Gegensatz dazu sind die *Digital Heirs* als die großen Gewinner zu sehen: Eine Person, die dieser Gruppe angehört, besitzt ein großes Verständnis für digitale Technologien und versteht es, ihr Leben in eine gute Balance zwischen der digitalen und der „realen" Welt zu bringen, was ihr auch im beruflichen Leben Vorteile bringt (vgl. Samuel 2017).

Der technologische Fortschritt im Bereich des Digitalen macht die Entwicklung von Digitalkompetenz notwendig, damit der Einzelne dem digitalen Zeitalter nicht ohnmächtig gegenübersteht und am Arbeitsmarkt oder im sozialen Bereich von „Digitalisierungsprofis" abgehängt wird. Um einer dahingehenden Spaltung innerhalb der Gesellschaft nachhaltig vorzubeugen, braucht es eine klare politisch-gesellschaftliche Entscheidung und umfangreiche Bildungs- und Informationsangebote zur Stärkung des *Digital Empowerment*. Der Einzelne ist dabei zu unterstützen, sich Techniken der Digitalisierung anzueignen sowie zu verstehen, wie die digitale Transformation und damit einhergehende komplexe Zusammenhänge die eigene Lebenswelt, die Gesellschaft und die Weltgemeinschaft prägen. Nicht zuletzt gilt es, die Fähigkeit zu entwickeln, das Digitale einerseits sinnvoll einsetzen und sich andererseits gestalterisch in Digitalisierungsprozesse einbringen zu können.

Jede*r *Digital Immigrant* und *Digital Native* ist dazu aufgefordert, sich am digitalen Gestaltungsprozess zu beteiligen.

Angesichts der Tatsache, dass der digitale Bereich hauptsächlich von privaten Akteuren wie den IT-Riesen Facebook oder Google finanziert und bestimmt wird, stellt sich berechtigterweise die Frage, inwieweit der Einzelne bzw. die Gesellschaft überhaupt noch die Möglichkeit hat, die digitale Welt aktiv mitzugestalten.

Die Gestaltung der digitalen Zukunft darf jedenfalls nicht den digitalen Großkonzernen oder den einzelnen Fachdisziplinen überlassen werden. Vielmehr ist jede*r *Digital Immigrant* und *Digital Native* dazu aufgefordert und zu ermutigen, sich am digitalen Gestaltungsprozess und an den Diskursen zu beteiligen, wenn es etwa um die Frage geht, wie wir in Zukunft leben wollen. Um die rasante technologische Entwicklung menschlich zu gestalten, bedarf es zudem einer Verständigung über anzuwendende Normen und Handlungsanleitungen im Zuge der Etablierung einer digitalen Ethik. Folglich muss es das Ziel sein, über technologische Entwicklungen nachzudenken, bevor sie eintreten, und vorab eine Debatte über soziale, kulturelle und ethische Auswirkungen neuer digitaler Techniken in Gang zu setzen und auch darüber zu diskutieren, welche Werte in Systeme eingebettet werden sollten.

Resümee und Ausblick

In der Auseinandersetzung mit den sogenannten Kränkungen der Menschheit lässt sich kontinuierlich zeigen, dass die Menschen es stets verstanden haben, diese auch zu entschärfen. Immer wieder wurden Wege gefunden, die zerstörte Mittelpunktvorstellung in einem neuen Kontext wiederherzustellen. In Hinblick auf die digitale Kränkung konnten im Rahmen des vorliegenden Beitrags Anhaltspunkte dafür gefunden werden, diese Kränkung als „chancenreiche Krise" zu interpretieren und zu einer Neuentdeckung der *conditio humana* im digitalen Zeitalter anzuregen.
Vor dem Hintergrund der gewonnenen Erkenntnisse wurde zudem deutlich, dass weder Dystopien noch Heilsversprechen in Hinblick auf die Bewertung des digitalen Zeitalters und seiner Bedeutung für die *conditio humana* weiterhelfen. Im Endeffekt geht es darum, eine „fruchtbare Kooperation zwischen Mensch und Maschine" (Spiekermann 2019, 215) aufzubauen sowie die Potenziale von Künstlicher Intelligenz und damit verbundener Technologien zu verstehen, mitzugestalten und sinnvoll einzusetzen. Neben der Entwicklung von Digitalkompetenz sind weiterhin analoge Kompetenzen (wie etwa soziale Kompetenz) und deren Kultivierung gefragt, da die Herausforderungen im 21. Jahrhundert nicht allein durch Digitalisierung zu bewältigen sind (vgl. Seubert 2019). Aufgrund der Überlappung zwischen analoger und digitaler Welt bleibt das Individuum herausgefordert, seine Kompetenzen in beiden Bereichen auszubilden.

Literatur

Assmann, Aleida (2008) [2006], Einführung in die Kulturwissenschaft. Grundbegriffe, Themen, Fragestellungen, Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2. Aufl.

Bachmann-Medick, Doris (2010) [2006], Cultural Turns. Neuorientierungen in den Kulturwissenschaften, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 4. Aufl.

Becker, Patrick (2009), In der Bewusstseinsfalle? Geist und Gehirn in der Diskussion von Theologie, Philosophie und Naturwissenschaften, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Burow, Johannes F. u. a. (Hg.) (2019), Mensch und Welt im Zeichen der Digitalisierung. Perspektiven der Philosophischen Anthropologie Plessners, Baden-Baden: Nomos.

Evangelische Kirche in Hessen und Nassau (2017), Weltweit erster Segensroboter „Bless U-2“auf der Weltausstellung. https://gott-neu-entdecken.ekhn.de/veranstaltungen-projekte/projekte-der-ekhn/segensroboter-blessu-2.html [29.03.2020].

Fischer, Johannes (2016), „Als Deep Blue das Genie Garri Kasparow schlug“, ZEIT online, 11. März 2016. https://blog.zeit.de/schach/als-deep-blue-das-genie-garry-kasparow-schlug/ [27.03.2020].

Freud, Sigmund (1966), Eine Schwierigkeit der Psychoanalyse [1917], in: Gesammelte Werke 12, Frankfurt a. M.: Fischer, 3. Aufl., 3–12.

Friebus-Gergely, Dorothee (1995), Personwerdung und Partnerschaft. Interaktionelle, individuumzentrierte und philosophische Theorien zur Paardynamik, Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.

Hanson Robotics (2020), Sophia. www.hansonrobotics.com/sophia/ [25.03.2020].

Kotrschal, Kurt (2019), Mensch. Woher wir kommen, wer wir sind, wohin wir gehen, Wien: Brandstätter.

Kruip, Gerhard (2009), Das „christliche Menschenbild“ – Keine Letztbegründungsformel!, in: Wahler, Hendrik / Darwish, Farid (Hg.), Menschenbilder. Praktische Folgen einer Haltung des Menschen zu sich selbst, London: Trunshare, 29–46.

Löffler, Diana / Hurtienne, Jörn / Nord, Ilona (2019), Blessing Robot BlessU2. A Discursive Design Study to Understand the Implications of Social Robots in Religious Contexts, International Journal of Social Robotics. DOI: 10.1007/s12369-019-00558-3.

Monyer, Hannah u. a. (2004), Das Manifest. Elf führende Neurowissenschaftler über Gegenwart und Zukunft der Hirnforschung, in: Gehirn&Geist, H. 6, 30–37.

Müller, Tobias (2009), Neurobiologie und Menschenbild. Bemerkungen zu einigen voreiligen Schlussfolgerungen, in: Wahler, Hendrik / Darwish, Farid (Hg.), Menschenbilder. Praktische Folgen einer Haltung des Menschen zu sich selbst, London: Trunshare, 133–152.

Müller, Tobias / Schmidt, Thomas M. (Hg.) (2011), Ich denke, also bin ich Ich? Das Selbst zwischen Neurobiologie, Philosophie und Religion, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Pascal, Blaise (2019), Das Ich besteht in meinem Denken. Aus den „Gedanken“. Hg. von Franz Josef Wetz, übersetzt von Ulrich Kunzmann, Stuttgart: Reclam (Reclams Universalbibliothek 19430), 2. Aufl.

Pirker, Viera (2019), Fragilitätssensible Pastoralanthropologie. Impulse aus Praktiken der (Selbst-)Inszenierung in Social Media, in: Zeitschrift für Pastoraltheologie 39, 1, 43–58.

Potschka, Christina (2020), Soziale, künstlich intelligente Roboter – Neue „makellose" Sozialpartner?!, feinschwarz.net, 20. Jan. 2020. www.feinschwarz.net/soziale-kuenstlich-intelligente-roboter-neue-makellose-sozialpartner/ [07.02.2020].

Prensky, Marc (2001), Digital Natives, Digital Immigrants Part 1, On the Horizon 9, 5, 1–6. DOI: 10.1108/10748120110424816.

Priebe, Manon (2017), Heiligt der Zweck die Provokation?, evangelisch.de, 11. Sept. 2017. https://www.evangelisch.de/inhalte/145917/11-09-2017/diskusion-um-segensroboter-blessu2-evangelischer-akademie-frankfurt [08.12.2019].

Project PANDORA (2020), PANDORA. Philosophische Anthropologie zwischen Next Generation Internet, Digitaler Revolution und Antikopernikanischer Wende. https://cosy.cs.univie.ac.at/research/projects/project/271/ [25.03.2020].

Rüsen, Jörn (2006), Kultur macht Sinn. Orientierung zwischen Gestern und Morgen, Köln: Böhlau.

Samuel, Alexandra (2017), Opinion: Forget "digital natives." Here's how kids are really using the Internet, IDEAS.TED.COM, 4. Mai 2017. https://ideas.ted.com/opinion-forget-digital-natives-heres-how-kids-are-really-using-the-internet/ [28.03.2020].

Schaupp, Walter (2018), Genom-Editierung als Schlüsseltechnik der Zukunft. Ethik im Spannungsfeld einer Analytik der (Bio-)Macht, LIMINA – Grazer theologische Perspektiven 1, 1, 212–232. DOI: 10.25364/17.1:2018.1.13.

Seubert, Harald (2019), Digitalisierung. Die Revolution von Seele und Polis, Baden-Baden: Nomos.

Spiekermann, Sarah (2019), Digitale Ethik. Ein Wertesystem für das 21. Jahrhundert, München: Droemer.

ZEIT online (2016), Alpha Go. Google-Software gewinnt gegen Go-Weltmeister, 9. März 2016. https://www.zeit.de/sport/2016-03/alphago-sieg-go-brettspiel-weltmeister-lee-sedol-kuenstliche-intelligenz [27.03.2020].

Viera Pirker

„#monthoftherosary“

Theologische Rekonstruktion zu einem *Instagram Image*

DEUTSCH

ABSTRACT

Auf Social Network Sites werden religiöse und spirituelle Praktiken formuliert, konturiert und inszeniert; Kommunikation und Bildpraktiken werden entlang plattformspezifischer Affordanzen entwickelt und erweitert. Im vorliegenden Beitrag zur empirischen Religionsforschung wird ein Einzelbild eines römisch-katholisch kommunizierenden Instagram-Accounts mit der dokumentarischen Methode theologisch rekonstruiert. Der Umgang mit Visualität in Social Network Sites erfordert die Berücksichtigung visueller, textlicher, kommunikativer und technologischer Perspektiven. Die Analyse berührt verschiedene Fragen zur Darstellung von Katholizität sowie nach damit verbundenen Interessen und Leitlinien. Wie wird ein Bild als strategisches Kommunikat eingesetzt, welche Wahrnehmungen und Erwartungen gehen damit einher? Welche spezifischen Kontexte und Vernetzungen lassen sich aus Bildern und Texten ableiten? Die Analyse steht in einem religionspädagogischen Kontext, da diese als lebensweltbezogene, gesellschaftsbezogene und alltagsbezogene Wissenschaft zur Erforschung und Begleitung religiöser Bildungsprozesse in einer mediatisierten Gesellschaft auch genaue Kenntnisse und Verständnis für Mediensozialisation, mediale Praktiken und Orte informellen Lernens erfordert.

ENGLISH

On social network sites, individuals express, contour and stage religious and spiritual practices; communication and image practices are developed and expanded according to site-specific affordances. This article is a contribution to empirical research on religion and, using the documentary method, theologically reconstructs a single image of an Instagram account posting Roman Catholic content. Understanding visuality on social network sites requires the consideration of visual, textual, communicative and technological aspects. The analysis touches on various questions concerning the representation of Catholicism as well as related interests and guidelines. How is an image used as a strategic communication, what perceptions and expectations are entangled? What specific contexts and networks can be derived from images and texts? The analysis is situated within the context of Religious Education. Researching and accompanying religious education processes in a mediatized society requires precise knowledge and understanding of media socialization, media practices and places of informal learning.

| BIOGRAPHY

Viera Pirker ist Professorin für Religionspädagogik und Mediendidaktik am Fachbereich Katholische Theologie der Goethe-Universität Frankfurt a. M.
E-Mail: pirker@em.uni-frankfurt.de

| KEY WORDS

Bildclusteranalyse; Digital Religion; Dokumentarische Methode; Frömmigkeitsforschung; Instagram; Mediatisierung; Visuelle Kommunikation

1 Forschungskontext

Religiöse Individuen und Gruppen, die religionsbezogen in Social Network Sites wie Facebook, Twitter, Instagram und YouTube kommunizieren, prägen die gesellschaftliche Wahrnehmung von Religion, sie entwickeln das ‚Bild‘ von Religion und religiöser Praxis in der Öffentlichkeit mit. Auch auf der Plattform Instagram, welche die Entwicklung digitaler visueller Kulturen seit ihrer Gründung 2010 intensiv prägt (Leaver u. a. 2020), begegnen Praktiken religiöser Selbsterzählungen und Inszenierungen. Wie andernorts im Internet haben sich auch hier in den vergangenen Jahren religiöse Nischen gebildet, die die ‚platform vernaculars‘ (Gibbs u. a. 2015), d. h. die plattformtypischen Dialekte und Praktiken, anwenden und unter anderem mit Strategien des sich auf Instagram maßgeblich entwickelnden Influencer-Marketings operieren. Hier hat sich ein eigener Ort religiöser Praxis gebildet, der sich unter den spezifischen Bedingungen der Interaktion und Kommunikation neu ausprägt.

Die Bedeutung der Praktiken auf Social Network Sites für das Verständnis religiösen Wandels ist kaum zu überschätzen.

Auch wenn Social Network Sites eher einen Zerrspiegel gesellschaftlicher Wirklichkeit abbilden, als dass die dort auffindbaren Praktiken gleichsam 1:1 auf Gesellschaftsanalyse angewendet werden dürfen, so kann doch die Bedeutung dieser Phänomene für das Verständnis religiösen Wandels sowie die sich in ihnen spiegelnde Veränderung für die ‚gesellschaftliche Konstruktion von religiöser Wirklichkeit‘ (Berger/Luckmann 1969) kaum überschätzt werden. Religionswissenschaftlich liegt bereits eine langjährige Beschäftigung mit „Digital Religion“ vor (Campbell 2012a; Cheruvallil-Contractor/Shakkour 2015; Campbell/Garner 2016), und zukunftsorientierte Forschungsfelder setzen bei Kernpunkten religiösen Selbstverständnisses von Individuen an, die mit den Begriffen Ritual, Identität, Gemeinschaft, Autorität, Authentizität und Religion konturiert werden können (Campbell 2012b, 12–16). Doch konfessionelle mediale Inszenierungen im christlichen Kontext, die damit verbundenen individuellen Praktiken und institutionellen Konsequenzen werden in Theologie und Religionspädagogik bislang wenig beachtet. Religionsbezogene Forschung zu Instagram begleitet bislang vorrangig die individuelle Bildpraxis von Musliminnen (Frissen u. a. 2017; Kavakci/Kraeplin 2017; Baulch/Pramiyanti 2018; Boy u. a. 2018; Nisa 2018); eine Studie analysiert den höchst unterschiedlich verwendeten

Hashtag #jew (Ichau u. a. 2019); weitere untersuchten religiöse Autorität am Beispiel der orthodoxen jüdischen Gemeinden (Golan/Campbell 2015) und die institutionelle Kommunikation durch den Vatikan (Golan/Martini 2019). Neben institutionellen Accounts nutzen viele religiöse Menschen die Möglichkeit, eine subjektivierte Praxis ihrer Religiosität sichtbar zu machen (Pirker 2019a, 2019b). Die Suche nach Konturierungen von Katholizität auf Instagram eröffnet breite Bilderwelten, die von Bekenntnis, Tradition, individuellen sowie gemeinschaftlichen Frömmigkeitspraktiken durchdrungen sind. Das Geschehen auf Instagram fordert eine für Bilderfragen offene theologische Forschung geradezu heraus (Pirker 2019c).

Das Geschehen auf Instagram fordert eine für Bilderfragen offene theologische Forschung heraus.

Die in diesem Beitrag vorgelegte Einzelbildanalyse bildet einen Ausschnitt aus einer fortlaufenden Untersuchung zu der Repräsentation von Katholizität auf Instagram durch nicht von der institutionellen Autorität getragene Personen, mit einer empirischen Konzentration auf die visuellen Artefakte und ihre kommunikativen Kontexte sowie die theologische Rekonstruktion (Pirker 2019d, 2019e, 2020). Dies leistet einen Beitrag zur empirischen Religionsforschung auf einem religionspädagogischen Hintergrund, der sich wesentlich als lebensweltbezogene, gesellschaftsbezogene und alltagsbezogene Wissenschaft zur Erforschung und Begleitung religiöser Bildungsprozesse versteht und in einer mediatisierten Gesellschaft (Nord/Zipernovszky 2017) auch Medienethik, Medienerziehung, sowie Kenntnisse und Verständnis für Mediensozialisation und mediale Praktiken beinhalten muss (Gärtner 2015; Heimbrock 2016).

2 Forschungszugang

In der kommunikativen Wende zu einer wachsenden Bildpraxis, die durch die Entwicklungen digitaler und mobiler Fotografie akzeleriert wurde, hat sich der methodisch kontrollierte Zugang zum Bild als „eine der größten Herausforderungen für die gegenwärtige sozialwissenschaftliche Forschung“ (Bohnsack 2011, 11) gezeigt. Der Umgang mit Visualität in Social Media bildet eine eigene Forschungsherausforderung, da hier visuelle, textliche, kommunikative und technologische Aspekte zu berücksichtigen sind (Hand 2017). Die grundlegende methodische Erweiterung der doku-

mentarischen Methode stellt sich dieser Herausforderung vergleichsweise umfassend (Przyborski 2018).
Der qualitativ-empirische Forschungszugang, die Samplebildung (drei ausgewählte Accounts von Frauen, die Instagram intensiv für religiöse Kommunikation in einem römisch-katholischen Kontext verwenden) und die Art der Datenerhebung (sechs Tage im Sommer/Herbst 2018) wurden andernorts ausführlich beschrieben (Pirker 2019e, 2020). Die hier unternommene Einzelbildanalyse nimmt den Account *@onehailmaryatatime* von Kristin Reilly in den Blick. Sie hat ihr Einverständnis zur Beforschung des Accounts gegeben. Mit der Analyse eines einzelnen ‚Instagram Images‘ (Faulkner u. a. 2018) wird ein Bild im Kontext der Plattform rekonstruiert, also in einem komplexen Gefüge von Bild, Text, Produktion und Rezeption, das ein integrierendes Zueinander verschiedener methodischer Ansätze erfordert.

3 Fallrekonstruktion und Interpretation *@onehailmaryatatime*

Die Accountbeschreibung – Element 1 – wurde mit dem Ansatz der dokumentarischen Methode in einer Erweiterung für die Rekonstruktion von Instagramdaten (Schreiber/Kramer 2016) entwickelt. Die anschließend vorgelegte Analyse eines Einzelbilds – Element 2 – folgt der dokumentarischen Methode (Bohnsack 2011; Przyborski 2018); die Analyse der Bildunterschrift – Element 3 – wendet das analytische Vokabular der Gesprächsanalyse an (Przyborski 2004); die Analyse der Kontextualisierungen – Element 4 – folgt erneut Schreiber/Kramer 2016, ergänzt um einen Einblick in ein Bildcluster (Müller 2016).

Element 1: Accountbeschreibung

Der Instagram-Account *@onehailmaryatatime* wird von der US-Amerikanerin Kristin Reilly verantwortet, sie lebt mit ihrer neunköpfigen Familie in der Region Chicago, Illinois. Seit der Erhebung im Sommer/Herbst 2018 hat sich die Anzahl der Follower_innen von 25.900 (14.08.2018) auf 41.100 Personen (13.02.2020) nahezu verdoppelt. Eine ausführliche Accountanalyse liegt bereits vor, so dass an dieser Stelle nur eine knappe Zusammenfassung erfolgt (Pirker 2019e, 106–110).

Abb. 1: Profil des untersuchten Accounts

Screenshot, iPad, 15.08.2018

Der *Name des Accounts* zieht sechs Worte zusammen: ‚one hail mary at a time‘, übersetzt ‚Ein Ave Maria auf einmal‘, spielt auf die spezifische katholische Gebetspraxis des Rosenkranzes an, der aus 18 Buchstaben bestehende Name erinnert für sich an eine lange Kette aus vielen einzelnen Teilen. Im Sommer 2018 zeigt das *Profilbild* ein Foto, auf dem eine Frau mit ihren Kindern vor einer weißen Wand steht; fünf Kinder schmiegen sich an sie, ein sechstes trägt sie auf dem Arm. Die erläuternde *Selbstbeschreibung* lautet im Sommer 2018: „Wife to an entrepreneur. Full-time banker. Mom to 6. Thriving in the chaos one hail mary at a time.“ Mit dem 07.10.2018 verlagern sich viele religiöse Themen auf einen zweiten und seither rasch wachsenden Account namens *@manyhailmarysatatime*, auf dem Kristin oder eine andere Person in den Stories täglich live den Rosenkranz betet, meist gemeinsam in Split Screen mit einer zweiten Person (Lienau 2009; Pirker 2019d). Seither konzentriert sich *@onehailmaryatatime* wieder mehr auf Familienthemen, Work-Life-Balance, Kinder und Alltag.

Weder auf den ersten noch auf den zweiten Blick religiöse Botschaften

Die sechs im sechs Tage umfassenden Erhebungszeitraum (je drei Tage im August und Oktober 2018) eingestellten Bilder fallen insgesamt in ihrer großen Buntheit auf. Keines verfügt über einen offenen Hintergrund, hingegen bestechen sie eher durch starke Detailaufnahmen. Die Bilder transportieren bis auf eines weder auf den ersten noch auf den zweiten Blick religiöse Botschaften; sie wirken zugleich authentisch und einladend (Pirker 2019e, 108–109). Als *interessantestes Einzelbild* wurde in Interpretationsgesprächen ein Bild mit zwei Frauen in Rückenansicht (Abb. 2) identifiziert und als „sehr, sehr stark“ (53 J., männlich) charakterisiert.

Zur Einführung in die Umgebung „Instagram“ wird der folgende Bildausschnitt so gewählt, dass das Bild nicht ausgeschnitten sichtbar wird, sondern in seiner Kontext-Umgebung: Wie hier gezeigt, begegnet das Bild in der mobilen App am Smartphone und Tablet sowohl im Einzelbild-Feed als auch in der Einzelbild-Anzeige. Der schwarze Rand links und rechts deutet die Seitenbegrenzung der App an. Am oberen Rand wird die Steuerungsleiste von Instagram sichtbar, in der links „zurück“ und rechts „erneut laden“ gewählt werden kann. In der zweiten Bildzeile begegnen links das runde Accountbild sowie der Accountname, die drei Punkte rechts führen zu einem Kontextmenü. Unterhalb des Bildes sind vier Piktogramme (angeschnitten) zu sehen: Das Herz steht für „like“, die Sprechblase für „comment“, der Papierflieger für „teilen“. Rechts ist das Speichern des Bildes in der eigenen „Collection“ möglich. Alle beschriebenen Punkte können angetippt werden.

Abb. 2: Das analysierte Einzelbild im Kontext von Instagram
Screenshot, iPad

Element 2: Einzelbildanalyse

Die *formulierende Interpretation* unternimmt zunächst die *vorikonografische Beschreibung* dessen, was zu sehen ist. Das Bild wurde im Querformat auf Instagram eingestellt. Es zeigt eine Außenaufnahme auf einer Holzveranda, auf der zwei Schaukelsitze hängen. In diesen sitzen zwei Personen, die in Rückenansicht aufgenommen sind. Von ihren Körpern sind nur die Köpfe zu sehen. Sie blicken über die Holzveranda hinaus auf eine Holzwand. Das Bild ist in einer hellen, gedeckten Farbpalette gehalten und im Vergleich mit anderen Bildern des Accounts auffällig zurückhaltend koloriert. Dominierende Brauntöne mischen sich mit weißen Strukturen und grünen Akzenten. Die linke Bildhälfte ist geringfügig heller ausgeleuchtet als die rechte Hälfte.

Abb. 3: Das analysierte Einzelbild
Screenshot, iPad

Im *Vordergrund* der Szene befinden sich die beiden Personen. Sie sitzen in parallel gehängten Schaukelsitzen auf einer Veranda. Die Person auf der linken Schaukel hat lange, rötlich-blonde Haare, die Person auf der rechten Schaukel hat brünette, lange Haare, die etwas stärker gelockt sind. Die Haare fallen offen Richtung Boden. Die Köpfe der beiden als weiblich identifizierten Personen befinden sich auf einer Höhe, die rechts befindliche Person hat ihr Gesicht leicht zu der links befindlichen Person zugewendet, ohne dass ihr Profil zu sehen ist. Bei beiden Personen sind die Schultern im Umriss zu erkennen, ihr Körper, die Arme, die Beine oder Füße sind jedoch nicht zu sehen. Das Alter der Personen ist kaum zu schätzen, wohl handelt es sich um erwachsene Frauen zwischen 20 und 40 Jahren, die trotz

Individualität in einer absoluten Gleichförmigkeit dargestellt werden. Der Abstand zwischen den beiden Frauen ist größer als ihr jeweiliger Abstand vom äußeren (rechten und linken) Bildrand. In der quadratischen Ansicht im *Instagram Grid* sind beide Personen von links bzw. von rechts her angeschnitten, hier ist der außenliegende Teil der beiden Schaukeln nicht zu sehen. Die Schaukeln selbst bestehen aus weißem, geflochtenem Stoff und sind mit weißen Troddeln geschmückt. An der linken Schaukel ist am oberen Bildrand der Stab zu erkennen, an dem die Konstruktion aufgehängt ist. Die Schaukelsitze sind nicht in Bewegung. Im *Mittelgrund* grenzt eine weiß gestrichene Holzbrüstung mit x-förmig verlaufenden Verstrebungen die Veranda nach vorne und zur linken Seite hin ab, links überbrückt die Brüstung die Strecke bis in den Vordergrund. An der Trägersäule in der linken Ecke der Veranda hängen drei weiße Lampions aus Japan-Papier. Der Boden der Veranda besteht aus dunkleren, längs verlegten Bohlen. Er ist in einem kleinen Ausschnitt zu sehen und völlig frei von Gegenständen. Den *Hintergrund* bildet eine hohe Holzwand aus quer verlaufenden Holz- oder Bambusstreben. Sie erstreckt sich vom Rand der Veranda bis an den oberen Bildrand und füllt den gesamten Bildhintergrund aus. Auf dieser Wand wachsen einige Wurzeln oder Lianen, die sich vom unteren bis zum oberen Bildrand blattlos empordrehen. Am oberen Bildrand wächst Blattwerk, von der rechten Ecke bis zur Bildmitte. Oberhalb der linken Person ist ein kahler Baum zu sehen, auf der linken Seite ragen Palmenwedel in den Bildrand. Am linken Bildrand erstreckt sich die Holzwand im Hintergrund mehr in die Tiefe als die Veranda. Dadurch kann erschlossen werden, dass die Veranda erhöht zum Fußboden steht, vielleicht sogar im ersten Stock. Weder das Dach der Veranda, an dem die Sessel aufgehängt sein müssen, noch der Himmel ist zu sehen.

Ruhe, Gelassenheit, Balance und eine sorgsam erzeugte, doch entspannte Haltung

Die *ikonografische Beschreibung* erschließt klar identifizierbare Handlungen, die kommunikativ-generalisierten Wissensbeständen entsprechen. Die Hängeschaukeln auf einer Veranda und die Palmenwedel lassen auf eine warme Umgebung schließen. Das Bild erinnert an Urlaub, dem jedoch der eher alltägliche, nicht ausgeschmückte Bildhintergrund entgegensteht. Die aufgeräumte Szenerie unterstützt die Alltags-Enthobenheit der Darstellung. Die Haltung der Personen, ebenso wie ihr gut geschnittenes und volles langes Haar, vermitteln Gesundheit. Die im Ansatz zu erkennende

Gesichtsfarbe, die Farbe und die Struktur der Haare legen weiße Frauen als abgebildete Personen nahe. Die Szenerie transportiert insgesamt Ruhe, Gelassenheit, Balance und eine sorgsam erzeugte, doch entspannte Haltung. Die *reflektierende Interpretation* unterstützt den Weg zum „sehenden Sehen“, sie dient der „Rekonstruktion der formalen Konstruktion“ eines Bildes.

Die reflektierende Interpretation als Weg zum „sehenden Sehen“

Die *Planimetrie* (Ganzheitsstruktur) ergibt eine Einteilung des Bildes in rechtwinklige und runde Abschnitte. Einen rechten Winkel bildet die Brüstung der Veranda, die das Bild ziemlich exakt in der Hälfte horizontal zerteilt, mit dem tragenden Balken, der Holzwand und dem Wurzelwerk. Abgerundete Formen prägen den Hintergrund durch die hängenden Lampen und das rechts oben befindliche Blattwerk. Die *perspektivische Projektion* zeichnet den Blick bzw. die Perspektive des Kameraauges nach, folgt also der abbildenden Bildproduzentin und der damit einhergehenden Weltanschauung. Der Fluchtpunkt lässt sich aufgrund der Balken leicht konstruieren. Er befindet sich oberhalb der horizontalen, aber beinahe genau in der vertikalen Bildmitte, auf der Höhe des oberen Kopfrandes der beiden Frauen und ziemlich exakt in der Mitte zwischen den beiden Schaukelsesseln, auf der gegenüberliegenden Wand. Die Kamera befindet sich auf Kopfhöhe mit den abgebildeten Bildproduzentinnen.

Abb. 4: Szenische Choreografie
Screenshot, iPad; Bildbearbeitung mit Gimp

Die *szenische Choreografie* (Abb. 4) gestaltet sich innerhalb des rechtwinkligen Aufbaus des Bildes spannungsvoll: Die Schaukelsessel bilden jeweils spiegelverkehrte Dreiecksformen, in denen die Haare der beiden Frauen ovale Formen erzeugen. Das Bild gewinnt dadurch zwei Mittelpunkte, die genau aufeinander bezogen und ausbalanciert sind. Zwischen den gefüllten Formen entsteht mittig ein leerer Raum, der ebenfalls in einem Dreieck strukturiert ist. In der quadratischen Ansicht des Bildes im *Instagram Grid* dominiert dieser mittige, leere Raum das Bild noch stärker als in der hier analysierten rechteckigen Variante. Die emporstrebenden Dreiecke der Schaukeln könnten die Arme oder Beine der Frauen verbergen. Die *Schärfe/Unschärfe-Relation* unterscheidet klar zwischen Bildvordergrund, in dem die Struktur der Haare beider Personen scharf hervorgehoben ist, und einem eher verschwommenen Bildhintergrund. Die Schärfe des Vordergrunds lässt darauf schließen, dass die Schaukelsitze ruhig hängen, nicht in Bewegung sind. *Text im Bild* ist in diesem Bild nicht vorhanden und muss daher nicht analysiert werden.

Die ersten Linien der ikonologisch-ikonischen Interpretation

Zwei Zitate aus Interpretationsgesprächen entwickeln die ersten Linien der *ikonologisch-ikonischen Interpretation*. Eine Studentin (23 J., weiblich) findet das Bild sehr ansprechend, auch da sie sich damit persönlich identifizieren kann. „Vielleicht, meine beste Freundin ist blond, ich bin brünett, vielleicht ist es auch deswegen ansprechend, auch weil wir gern Bilder machen.“ Die Rückenansicht enthebt das Bild einerseits der Personifizierung und verstärkt somit andererseits die Möglichkeit, dass sich die Betrachtenden selbst mit den Personen identifizieren. Wahrnehmbar ist eine besondere Situation der Bildproduktion, die intentional gedeutet werden kann: „Es ist schön, wir wollen zeigen, dass es uns gut geht, und wir setzen uns deshalb hier hin und machen das Bild.“ Weiters werden Urlaub, Reise und ein Ferienhaus assoziiert. Die klare *Planimetrie*, die zurückhaltende Farbgebung, die weitgehend parallel aufgebaute *szenische Choreografie* heben die äußere Balance des Bildes hervor, die auf eine innere Balance der beiden Frauen übertragen wird. Zwei erwachsene, gepflegte weiße Frauen befinden sich, rundum abgegrenzt von der Umwelt, miteinander in ruhigem Kontakt. Das Bild transportiert auf den ersten Blick Entspannung und Freundschaft. Die Urlaubsassoziation folgt diesem Gefühl, doch angesichts des nicht sehr gewinnend gestalteten Hintergrunds legt sich eher eine Alltagssituation nahe.

Ein Religionswissenschaftler (53 J., männlich) analysiert das Bild entlang der *szenischen Choreografie*, die religiöse Bildwelten eröffnet:

> *„Wie Engelsflügel, zwei Frauen, auf ihr Haar reduziert. Sie schweben, Levitationsthema: sie sind offenbar in einer alltagsenthobenen Situation, der Raum wirkt insgesamt harmonisch durch die beiden Kugeln. Es steht nichts Unnützes herum, man hat Holz, man hat Natur, und die Perspektive ist absolut ungewöhnlich. Das heißt, ganz sicher will der Fotograf eine Dimension an diesen Personen zeigen, die nicht alltäglich ist. Ihre Enthobenheit, ihre Engelhaftigkeit, ihre Fähigkeit zu meditieren, ihr Leben in einer Sphäre, die sie unabhängig macht von ihren Alltagssorgen.“*

Im Schweben erzeugt die Kamera intentional den Eindruck der Alltagsenthobenheit, der Sorglosigkeit, verbunden mit einer klaren Option für Selbstsorge. Das Bild zeigt keine Sorgen, Verantwortungen, Anforderungen oder Verpflichtungen.

Zwei Frauen in einer ‚aussichtslosen‘ Situation, in der sie keinen Ausweg suchen

Die positiven Assoziationen des ersten Blicks werden im *Zueinander von inhaltlichen und kompositorischen Elementen* unterstützt und erweitert. In der szenischen Choreografie sind die Frauen auf ihre langen, offen fallenden Haare reduziert, die als klares Signal der freien, selbstbestimmten, sich ausdrücklich weiblich identifizierenden Frau gelesen werden können. Sie befinden sich in einer eingehegten, zugleich aber angesichts des Bildhintergrunds auch ‚aussichtslosen‘ Situation, in der sie keinen Ausweg suchen, sondern in sich selbst ruhend und einander genügend platziert werden, frei hängend in Gitternetzen, ohne Bewegung. Die *Farbgebung* ist als Camouflage zu beschreiben; sie öffnet Verbindungen zu Natur, aber auch zu militärischen Praktiken des Versteckens, die Training und Orientierung an Sicherheit erfordern. Die hängenden Netze erlauben kontraintuitive Assoziationen zur *szenischen Choreografie*, die in der Bildproduktion nicht intendiert sind, jedoch den referenziellen Bildraum der Darstellung ergänzen. Der vergitterte Vogelkäfig steht als Symbol der geschützten oder auch verletzten Jungfräulichkeit, in hängenden Käfigen wurden die Münsteraner Wiedertäufer zur Schau gestellt, auch liegt der Gedanke an eine Netzfalle, die sich beim Auslösen um den Körper wickelt und diesen hochzieht, nicht fern. Die Dreiecksformen der Schaukeln stehen in Verbindung mit

den Köpfen der Frauen, in Kombination mit der Körperlosigkeit erzeugt dies den Eindruck der ‚Engelhaftigkeit‘, so wie die Seraphim in Jes 6,1-7 als körperlose sechsflügelige Engelswesen beschrieben werden – die berühmten Mosaike in der Hagia Sophia setzen diese in ein Bildprogramm um. Die Pose der Schaukeln erzeugt aber auch zwei Frauen ohne Unterleib, die in einer erotischen, liegend-aufgespreizten Pose von hinten beobachtet werden. Als Körperformen gelesen, könnten die Dreiecke als ausgestreckte Arme (Sonnengruß, Lobpreis, Orantenhaltung, Willkommensgeste) oder emporgestreckte Beine (Erwartung, Öffnung, Sexualität) interpretiert werden; in beiden Fällen setzen sie Bereitschaft und Vertrauen voraus.
Entferntere Referenzen einer christlichen Ikonografie öffnen sich im Motiv der Freundschaft zweier Frauen: Ruth und Noomi stehen unbeirrt füreinander ein; ebenso wie die in Erwartung verbundenen Cousinen Maria und Elisabeth (Lukasevangelium). Das offene Haar symbolisiert die junge Frau, und Maria Magdalena wird vielfach in einer verzerrenden Interpretation als Sünderin mit wallendem Haar abgebildet. Die in der *szenischen Choreografie* und Farbgebung sehr latent vorhandenen bedrohlichen Elemente werden durch die überwiegend positiven Bildwahrnehmungen überdeckt.

onehailmaryatatime I've heard from so many of you who have found your days to go more smoothly and have been more peaceful after praying the rosary. ✨
I think this story is a great example of how it works - you can't see how or why a miracle will appear but it does. *
"The week that comes most to mind when I think about how we used to pray the rosary together was during the great depression. My folks were just days from losing her home. We knew unless a miracle happened that we weren't going to have a house. My folks had simply exhausted all measures to come up with the mortgage payment. For a week straight, every night after supper, mom had us all get down on our knees and pray the rosary. We had been praying every night for almost an entire week. We knew that the bank was going to foreclose on our home the following day.
On the last day of the week, as we are almost finished with the last mystery of the rosary, there was a knock at the door. I got up and went to answer the door. The man asked for my dad and then said to him, "I bought a car from you many years ago, and I still owe you $10 on that car. I would like to pay you now." The knock on the door that evening was the most miraculous knock I have ever experienced and the $10 that was paid by the stranger was just enough money to keep my folks from losing their home." 🏠
From the book, "101 Inspirational Stories of the Rosary," by Sister Patricia Proctor
If you have a rosary story you would like to share we would love to hear from you. Send me a direct message.
#monthoftherosary
photo by: wabisabi

Abb. 5: Bildunterschrift zum analysierten Einzelbild
Screenshot, iPad; bearbeitet

Element 3: Caption (Bildunterschrift)

Neben der Abbildung des Screenshots folgt eine tabellarische Übersicht des nachfolgend detaillierter analysierten Textes, die um Zeilennummern ergänzt wird.

1	**onehailmaryatatime** I've heard from so
2	many of you who have found your days to go
3	more smoothly and have been more
4	peaceful after praying the rosary. [Emoji 3 Sterne]
5	I think this story is a great example of how it
6	works – you can't see how or why a miracle
7	will appear but it does. *
33	*[STORY] [Emoji Gebetskette]*
34	From the book, "101 Inspirational Stories of
35	the Rosary," by Sister Patricia Proctor
36	If you have a rosary story you would like to share
37	we would love to hear from you. Send
38	me a direct message.
39	#monthoftherosary
40	photo by: wabisabiw…

Formulierende Interpretation: Der Text zum Bild umfasst insgesamt 40 Zeilen, die in drei Unterthemen gegliedert sind.

- Unterthema 1 – Einleitung (Z. 1–7): Positive Gebetserfahrung der Follower_innen und Einordnung der folgend erzählten Geschichte als ‚Wunder‘.
- Unterthema 2 – Erzählung (Z. 8–33): In der Zeit der Großen Depression steht eine Familie vor dem Verlust ihres Hauses und betet eine Woche lang täglich den Rosenkranz. Überraschend erhält sie am Ende der Woche einen Geldbetrag, der sie davor bewahrt.
- Unterthema 3 – Schluss (Z. 34–40): Quellennachweis, Handlungsaufforderung und Kontextualisierung in Instagram (Z. 39–40).

Die *reflektierende Interpretation* beschränkt sich auf Unterthema 1 und Unterthema 3, die beiden rahmenden Texte der Accountbetreiberin, in denen Kristin ihre Follower_innen mit dem Personalpronomen „You“ direkt anspricht. Dieses Pronomen bezieht sich im Eingangstext auf die 2. Person Plural, im letzten Satz auf die 2. Person Singular. Mit „I“ und „me“ reklamiert sie die Sprecherstimme für sich persönlich (Z. 1, 5, 38). Die Proposition erfolgt mit der Thematisierung des unmittelbaren Kontakts, in dem sie mit den Follower_innen steht: „I’ve heard from so many of you“ (Z. 1–2), und einer Differenzierung in ein positives, entspanntes Gefühl „more smoothly“ (Z. 3), „more peaceful“ (Z. 3–4), an die sich eine konsekutive Aussage „after praying the rosary“ (Z. 4) anschließt. Hier ergänzen drei Sterne den Text. Mit „I think […]“ (Z. 5) beginnt eine neue Zeile mit einer Transposition hin zu der nun erzählten Geschichte. Ein Bekenntnis mit Gehalt „miracle will appear“ (Z. 6–7) konkludiert das Unterthema 1, grafisch wird der Übergang durch ein Asterisk angezeigt.

„I’ve heard from so many of you“

Der Abschluss von Unterthema 2 erfolgt durch das Symbolbild einer Gebetskette, die bei Instagram häufig als Sinnbild für den Rosenkranz verwendet wird. Unterthema 3 beginnt mit der Quellenangabe der Story, wobei zwei falsch gesetzte Beistriche in einem Satz auffallen (Z. 34–35). Anschließend erfolgt eine Proposition mit direkter Ansprache „If you have a rosary story“ (Z. 36), der Sprecherwechsel „we“ (Z. 37) suggeriert entweder mehrere Account-Verantwortliche oder aber das „we“ inkludiert die Gemeinschaft, die sich um den Account gebildet hat. Die Bitte um persönliche Kontakt-

aufnahme elaboriert diese Ansprache (Z. 38). Die Konklusion besteht in Nennung eines Hashtags (Z. 39) und des bildproduzierenden Accounts, der im Text jedoch nicht verlinkt ist (Z. 40).
Mit dem Quellennachweis (Z. 34–35) eröffnet sich eine *Textgeschichte:* Das erwähnte Buch *101 Inspirational Stories of the Rosary* von Sister Patricia Proctor OSB ist 2003 vom Kloster Saint Clare, Spokane, Washington herausgegeben worden (Proctor/Felty u. a. 2003). Sowohl der Ortsbischof William S. Skylstad im Vorwort als auch die Herausgeberin verweisen auf den Kontext des Apostolischen Briefs *Rosarium Virginis Mariae* vom 16.10.2002 und den darin begründeten „lichtreichen Rosenkranz“, der das Gebet ins 21. Jahrhundert zurückgeholt habe. Dies lieferte den Anstoß für die Sammlung und Veröffentlichung von 101 Rosenkranz-Geschichten aus dem wahren Leben. *@onehailmaryatatime* verwendet in Unterthema 2 sowie wenige Tage später in einer anderen Bildunterschrift eine Geschichte aus diesem Buch.

Element 4: Kontextualisierungen als Instagram Image

Die Kontextualisierungen als *Instagram Image* gehen über das Zueinander von Bild und Text hinaus und rekonstruieren die plattformspezifischen, auch technologisch ermöglichten Praktiken, die mit dem Posting dieses Bildes einhergehen und das Bild innerhalb der Plattform vernetzen. Dies beinhaltet Vernetzung zu anderen Accounts, Vernetzung zu anderen Bildern mit Hashtags sowie die Analyse der Kommentarsektion.
Instagram ermöglicht die *Markierung von anderen Accounts* im Bild – wodurch ‚credits‘ gegeben, Werbung und Marken gezeigt, Verbindungen hergestellt und Aufmerksamkeit von diesen spezifischen Accounts erzeugt werden. Zudem erscheinen die markierten Bilder in der Rubrik „markiert“ als eigener Feed in einem Account. Im hier analysierten Bild ist der Account *@wabisabiX* – die hier folgenden Accountnamen werden verfremdet – durch einen Personentag verknüpft. Am Ende der Bildunterschrift wird dieser neben dem Hashtag erneut genannt „photo by: wabisabiX“, hier jedoch ohne Account-Verlinkung. Beim einem kurzen Blick auf das Bild sind diese Verlinkungen nicht sichtbar, und es ist nicht anzunehmen, dass Follower_innen eine solche Analysearbeit vollziehen. Im alltäglichen Scrollen durch den Instagram-Feed verbinden sie das Bild mit dem Account, auf dem das Bild erscheint, und es wird als zugehörig zum authentischen Bildraum dieses Accounts gelesen: Die meisten Nutzer_innen verstehen das Bild als originär zu *@onehailmaryatatime* gehörig und identifizieren vielleicht auch eine der beiden Frauen als die Accountbetreiberin.

Entlang der Markierungen lässt sich eine *Bildgeschichte* innerhalb von Instagram rekonstruieren, die mehrere Stationen umfasst und neue Referenzierungen eröffnet: Sie erweitern den semantischen Raum des Einzelbildes und damit auch den Deutungsrahmen: „Bilder stehen im Umfeld anderer Bilder. Bilder rahmen Bilder“ (Przyborski 2018, 148).

Bilder stehen im Umfeld anderer Bilder. Bilder rahmen Bilder.

Das hier analysierte Bild wurde zunächst am 10.03.2018 beim Yoga/Pilates-Account *@wabisabiX* gepostet. Dieser wird laut Accountinformation von einer Frau verantwortet, die in einem Surfer-Hotspot in Australien lebt; der japanische Begriff Wabi Sabi bezeichnet ein ästhetisches Konzept des Zen-Buddhismus (Juniper 2011). Bei seiner ersten Veröffentlichung hat das Bild 268 „Likes“ generiert. Die Bildunterschrift lautet: „Come hang with me @benX…“, zudem werden Pilates- und Yoga-Stunden angekündigt. Neben dem Verweis auf den zweiten Account im Text ist das Bild selbst durch einen Personentag mit *@caitX* verknüpft. In einem Kommentar hat *@wabisabiX* ungefähr zehn Wochen später eine Wolke aus 28 Hashtags zu dem Bild ergänzt und damit das Bild innerhalb der Plattform mit anderen Bildern verknüpft. Die Hashtags eröffnen einen deutenden, assoziativen Raum für das Bild:

#liveinspired #wellnessblogger #wellpreneur #mindbodysoul #mindbodygram #mindbodyspirit #mindfulness #zenhabits #wabisabi #raiseyourvibration #holisticliving #calm #greenlifestyle #healthyhappylife #wellnessjourney #inspiration #nourishyourself #organiclifestyle #organicbeauty #fitforme #byronbay #spell #justbreathe #moveyourbody #inspirationdaily #cleanliving #cleaneating #dailydetox

Bei *@benX*, dem Account eines Pilates Studios am gleichen Ort, ist das Bild nicht zu finden, wohl aber ist dort *@wabisabiX* auf einzelnen Bildern verlinkt und abgebildet.
@caitX, die sich ihrerseits in ihrer Accountbeschreibung im Herbst 2018 „meditation guru“ nennt und ebenfalls in der australischen Stadt lebt, hat am 30.07.2017 ein ähnliches Bild offenbar aus dem gleichen Shooting gepostet, auf dem jedoch nur die linke Person zu sehen ist. Auf dem Account finden sich zudem weitere Bilder, die am gleichen Ort aufgenommen worden sind. So hat sie am 29.04.2017 ein Video mit schwangerer Mutter und kleinem Kind, die sich umarmen und küssen, am gleichen, jedoch unaufge-

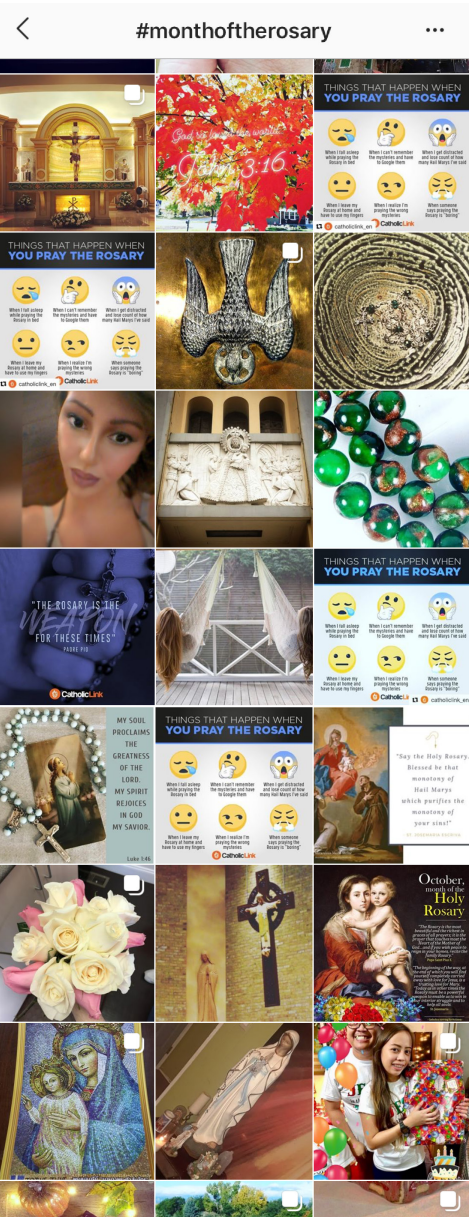

Abb. 6: Kontext #monthoftherosary, chronologisch
Screenshot, iPad; bearbeitet

räumten Set gepostet; spätere Bilder (06.10.2017, 18.04.2019, 05.08.2019, 12.09.2019) sind ebenfalls auf der Veranda entstanden. Es liegt nahe, dass sie selbst die zweite der beiden Personen im hier analysierten Bild ist, hängend im linken Schaukelstuhl. Gerade der Vergleich mit den anderen Bildern am gleichen Ort macht deutlich, wie sehr das Bild in die Kategorie eines „plandid“ gehört – ein geplantes, inszeniertes Bild, das Authentizität suggerieren soll. Den Begriff „plandid“ kennt das „Urban Dictionary“ seit 2010; man versteht darunter eine inszenierte („planned“) Spontaneität bzw. „Aufrichtigkeit“ („candid“), gemäß der Definition nach Martínez/Weixler (2019, 52).

Das Foto vom 30.07.2017 ist mit dem Personentag *@bayX* versehen und leitet damit weiter auf den Instagram-Account einer australischen (Hochzeits-)Fotografin, doch auf deren Account finden sich keine weiteren zu diesem Shooting gehörenden Bilder. Die abgebildeten und abbildenden Bildproduzentinnen können nicht eindeutig identifiziert werden. Vermutlich sind *@caitX* und *@wabisabiX* auf einem Bild zu sehen, das *@bayX* angefertigt hat.

Das Verfassen eines Hashtags zu einem Bild ist auf Instagram die einfachste Möglichkeit, ein Bild zu kommentieren und zugleich mit anderen Bildern zu vernetzen. Durch Hashtags entstehen zufällige *Bildcluster*, die eigens analysiert werden können. Das in der Bildunterschrift verwendete Hashtag *#monthoftherosary* bezieht sich darauf, dass der Monat Oktober in der römisch-katholischen Frömmigkeit als Rosenkranzmonat marianisch gewidmet ist. Dieses Hashtag verbindet das Bild mit einer sehr konkreten, aber auch sehr kleinen Bildgruppe auf Instagram – 1760 Beiträge sind zum Zeitpunkt der Erhebung mit diesem Hashtag verknüpft, viele davon zeigen Marienbilder, Marienstatuen oder Rosenkränze. Um anhand dieses Bildkontextes eine *figurative Untersuchung* durchzuführen, die auf formal-ästhetische Ähnlichkeiten und Differenzen achtet (Müller 2016, 118–119), wurde ein Ausschnitt aus 21 Bildern gewählt, die chronologisch rund um das analysierte Bild hochgeladen wurden.

Bei der Betrachtung dieses zufällig entstandenen und zugleich sehr unzusammenhängend wirkenden Clusters fällt auf, dass dieses in seinen Referenzialitäten schwer zu strukturieren ist. In ihm fallen vier identische Memes mit Emojis auf (drei davon mit Repost-Markierung unten links im Bild), ein Selfie, einige Kirchenräume, die sich teilweise in der beigebraunen Farbgebung ähneln, und mehrere kaum zu lesende Spruchbilder mit unterschiedlichem Hintergrund, drei davon mit Marienbildern. Maria ist auf sieben Bildern vertreten, eines davon in bedenklicher Schräglage. Fünf

Bilder führen jeweils eine eigene „Carousel“-Bildreihe an (zu erkennen am weißen Signal oben rechts im Bild). Wenige Fotos von Menschen sind in den Bildern zu sehen (darunter auch das hier analysierte), mehrere Bilder greifen aus in religiöse Symboliken (Gebetsbilder, Kunst, Skulptur, Kircheninnenraum, Perlen). Nur wenige der Bilder können als Außenaufnahmen identifiziert werden. Das hier analysierte Bild lässt sich in Bildinhalt und Bildgestaltung kaum anderen Bildern zuordnen. In der Farbgebung steht es den beiden Bildern mit grünen Perlen nahe, die es diagonal umschließen. In der szenischen Choreografie, die beim quadratischen Bild im Instagram-Format um das leere Dreieck in der Mitte herum konstruiert werden muss, liegen eher das darüberliegende Madonnen-Relief, das ebenfalls einen dreieckigen Aufbau hat, sowie die erneut darüberliegende geflügelte Geisttaube in einer formalen Nähe. Ebenfalls ausgeprägt symmetrisch sind das Sandbild (konzentrisch) und der Blumenstrauß. Insgesamt wirken die Bilder – im Gegensatz zum hier analysierten Einzelbild – weder ‚plandid‘ noch ‚instagramesk‘.

Zur Kontextualisierung als *Instagram Image* gehört auch eine *Kommentaranalyse*: Das Instagram Image ist auf dem Account von *@onehailmaryatatime* 950-mal geliked worden (29.10.2018). Damit steht dieses Bild unter den sechs Bildern des Accounts im Erhebungszeitraum an vierter Stelle der „Likes“, die direkt unter die Bilder gesetzt und tendenziell als Affirmation zum Erfahrungsraum des Bildes verstanden werden können. Im gleichen Zeitraum wurden 17 Kommentare generiert; auch auf Kommentare kann geantwortet werden und sie können ebenfalls mit einem „Like“ affirmiert werden. Um die Anonymität der Kommentierenden zu gewähren, werden die Kommentare hier durchnummeriert und nicht abgebildet.

Zur Kontextualisierung als *Instagram Image* gehört auch eine Kommentaranalyse.

Sechs Kommentare beziehen sich ausdrücklich auf den Text. Zwei davon (K5 und K11) folgen der Proposition des Textes in Z. 36–37 öffentlich und elaborieren eigene, kurze Wundergeschichten, die sie mit dem Rosenkranzgebet in Verbindung bringen; diese Kommentare erhalten von anderen Accounts sieben bzw. drei „Likes“ (K5: *„I know that I was really worried about finances this week, so Wednesday night, I prayed with my group. Thursday morning, I received a $2000 tax refund in my favour, and my husband was finally offered a full time teaching job. It can’t be a coincidence.“*; K11: *“My mother is staying with me in A. to help me with new baby (thank God!) and her*

purse was stolen. Prayed the rosary with the intention of alleviating my mother's stress. Miraculously, a police officer called from S. C. called saying her purse was recovered with all belongings inside!“). Sechs Kommentare beziehen sich unspezifisch auf den gesamten Post. Vier Personen nutzen die Kommentarfunktion zu dem Bild, um sich nach virtuellen Rosenkranzgruppen zu erkundigen, die die Accountbetreiberin im Sommer 2018 ins Leben gerufen hat, folgen damit also keiner Proposition aus diesem konkreten Instagram-Image, sondern beziehen sich auf deutlich ältere Interaktionen und Anregungen des Accounts. Während auf einer Bildplattform eigentlich damit zu rechnen wäre, dass auch das Bild ausdrücklich kommentiert wird, sind überraschend viele Kommentare der Textebene und dem Hauptthema des Accounts zuzuordnen. Umso stärker fällt der Kommentar K16 auf, der ausdrücklich auch auf das Foto Bezug nimmt: *„angelic photo! I love the rosary, it is balm to my soul.“* Die Accountbetreiberin selbst reagiert auf keinen einzigen Kommentar.

Relationierung der Elemente zueinander

Wo zeigen sich in der Zusammenführung der verschiedenen Elemente Parallelen, wo entstehen Spannungen? Die Fotografie drückt in Farbgebung, im symmetrischem Aufbau der szenischen Choreografie und in der besonderen Pose der beiden Frauen eine äußere Balance aus, die sich auf die innere Balance der abgebildeten Bildproduzentinnen und auf die Wahrnehmung der Bildrezeption ausbreitet. Die inszenierte Alltagsenthobenheit des Bildes erzeugt Sorglosigkeit, Entspannung, Meditation und Beziehung.

Wo zeigen sich in der Zusammenführung der verschiedenen Elemente Parallelen? Wo entstehen Spannungen?

Die in der szenischen Choreografie und Farbgebung latent vorhandenen bedrohlichen Elemente werden durch die überwiegend positiven Bildwahrnehmungen überdeckt. Die Engelhaftigkeit der Pose hebt die Frauen schwebend über den Alltag hinaus, in eine eingehegte, sichere, doch körperlos stattfindende Existenz. Diese Dimension des Bildes wird in der Bildunterschrift nicht inhaltlich, aber auf der Ebene der Bedeutung voll eingeholt. Hingegen nehmen weder der rahmende Text noch die erzählte Geschichte expliziten Bezug auf das Bild. Plattformtypisch erfolgt im Text eine direkte Ansprache der Follower_innen mit konkreten Handlungsaufforderungen. Im rahmenden Text fokussiert die Autorin die Gebetspraxis,

die sie mit ihrem Account zu verbreiten sucht: das Rosenkranzgebet, das Vertrauen auf Wunder und die Möglichkeit einer religiösen Erfahrung, die mit der Praxis des Gebetes in Zusammenhang gebracht wird. Eine regelmäßige Gebetserfahrung macht den Alltag sanfter und friedvoller: In dieser Intention konvergieren die Sinnebene des Bildes und die Sinnebene des Textes. Die naiv anmutende Geschichte steht in keinem erkennbaren Zusammenhang mit dem Bild, regt aber später das vertiefte Rezeptionsverhalten in Kommunikation und Reaktion entscheidend an.

Für die Interpretation des Bildes erweist sich die Verfolgung und Vernetzung der Bildgeschichte als höchst aufschlussreich. Sie eröffnet einerseits den semantischen Raum des Bildes in seine Produktionszusammenhänge hinein und reichert andererseits die Intentionen der *Feedkuratierung* im analysierten Account an. Es entstehen Assoziationsketten von Chicago nach Australien, von Rosenkranz zu Yoga, von Frau zu Frau, von Mutter einer Großfamilie zu Wellness und Inspiration, von Catholic zu Zen. Die Atmosphäre der Bildproduktion wird mittransportiert an den neuen Ort des Bildes im Account von *@onehailmaryatatime*. Wie sehr diese Übertragung gelingt, verdeutlichen die Assoziationen in mehreren Interpretationsgesprächen, die dem Bildsinn der Bildproduktion vollkommen entsprechen.

Assoziationsketten von Chicago nach Australien, von Rosenkranz zu Yoga, von Frau zu Frau, von Mutter einer Großfamilie zu Wellness, von Catholic zu Zen

An der Instagram-internen Bildgeschichte zeigt sich die Differenz zwischen dem Produzieren eines Bildes und dem komplexen Vernetzen und Kuratieren eines stimmigen Accounts. Während die australischen Yoga-Accounts, in die die Bildproduktion eingebettet ist, ihre professionellen Instagram-Auftritte eng vernetzt in einer beinahe austauschbaren Optik entwickeln, vollzieht sich mit der Umsiedlung des Bildes in den Rosenkranz-Account eine wesentliche Umdeutung. Die Beobachtungen zu dem durch das Hashtag gebildete Zufallscluster scheinen wenig ergiebig, doch sie machen sichtbar, wie breit die Spanne ist, die visuell, virtuell und real zu überbrücken ist, zwischen einem traditionalen Umgang mit dem Rosenkranz und der exakt kuratierten visuellen Praktik bei *@onehailmaryatatime*. Das Bildcluster des Hashtags wiederum steht näher an der Rosenkranz-Geschichte, die in Unterthema 2 der Caption erzählt wird. Die Differenz von Tradition und Innovation wird in der Analyse des Bildclusters zum Hashtag #monthoftherosary deutlich.

4 Theologische Rekonstruktion

Auf Ebene des Bildes wird religiöse Praxis durch den semantischen Raum der Levitation und Meditation angedeutet, auf Ebene des Textes begegnet Religion viel expliziter: Die Autorin entwickelt Sozialität im direkten Kontakt, beispielsweise in Gebetsanliegen und in der Aufforderung, eigene Erfahrungen zu erzählen. Die konkret beschriebene religiöse Praxis ist der Rosenkranz, die theologische Grundkonzeption ist eine aktive Handlungsstruktur: nicht dem Schicksal ausgeliefert sein, sondern handeln und beten – und damit aktiv mitwirken am eigenen Wohlbefinden. Dieser Intention folgen auch die meisten Kommentare, die das Bild scheinbar ignorieren und vorrangig das Hauptthema des Accounts sowie die im Text gestellte Frage aufgreifen. Der einzige ausdrücklich auf das Bild bezogene Kommentar drückt indes den im Akt der Kuratierung des Feeds intendierten Bildsinn nahezu perfekt aus.

Am analysierten *Instagram Image* zeigt sich exemplarisch die Eigenlogik eines Bildes.

Am analysierten *Instagram Image* zeigt sich exemplarisch die Eigenlogik eines Bildes, das spezifische semantische Räume eröffnet, eine Stimmung erzeugt und eine emotionale Antwort hervorrufen kann.

Der Account *@onehailmaryatatime* praktiziert einen ikonischen Umgang mit Bildern: Diese werden nach Kriterien der Ähnlichkeit und Differenz im Hinblick auf das Erzielen eines spezifischen Effektes ausgewählt (Müller 2016, 129). Der sozialkommunikative Sinn der Bildzusammenstellung liegt in der Darstellung einer bestimmten Lebenshaltung oder Ereignisqualität: innere Ruhe, Zufriedenheit im bunten, vielfältigen Trubel, eine Pause vom fordernden Alltag, der kontinuierlich als Fest gefeiert wird. Der Account will Beispiel geben, wie ein anspruchsvolles und forderndes Leben mit aktiver Kontemplation des Rosenkranzes verbunden werden kann. Die Texte ermöglichen ausdrücklich Handlungsmacht, indem vorrangig aktive Formulierungen begegnen.

Mit der Tiefenstruktur des analysierten *Instagram Images* kann die spirituelle Orientierung des Accounts rekonstruiert werden. Die flächige Bild-Ansicht repräsentiert Halt, Wärme, Geborgenheit und übersichtliche Strukturierung. Weibliche Geschlechterrollen werden sowohl sorgend als auch selbstsorgend inszeniert, in Licht und Entspannung, Erwartung und Vertrauen, auch in einer potenziell bedrohlichen Realität. Individualität voll-

zieht sich in Beziehung und Sozialität, die nicht unbedingt reziprok gestaltet sein muss. Die Bildauswahl in der Account-Kuratierung zeigt, wie der Bildsinn einer ‚anderen Welt' im Bild verbleibt und hinein transportiert wird in die, wie *@onehailmaryatatime* suggeriert, Wunder bergende Realität des Gebets, die abgeschieden schwebend, alltäglich-alltagsenthoben und doch in Beziehung befindlich beschrieben wird. Mit dieser Authentizitätsfiktion werden die Rezipient_innen an einem Bedürfnis ihrer Instagram-Nutzung – Entspannung, Ruhe, Alltagsflucht, Inspiration – abgeholt. Die klassische und traditionale Praxis des Rosenkranzes wird hier zu einem *feel-good*-Produkt: Gott und Glauben müssen nicht befragt werden, sondern es geht um wohltuende religiöse Praxis im Hier und Jetzt – ein Training, das vergleichbar ist mit Meditation oder Yoga.

Social Network Sites als Raum, in dem religiöse Kommunikation in einem Spiel aus Authentizität und Inszenierung vollzogen wird

Der Account inszeniert eine für den US-amerikanischen Katholizismus nicht untypische Kombination: „Modernität und Hochreligiosität paaren sich auf unerwartete Weise.“ (Sellmann 2011, 290) Religiosität wird in Social Network Sites wie Instagram durchaus praktiziert und inszeniert. Im raschen Scrollen durch den Instagram-Feed werden Menschen ein, zwei, vielleicht zehn Sekunden mit diesem Bild verbracht haben, einige wenige mehr Zeit mit dem Text. Manche setzen eine sichtbare Reaktion in Form eines „Like“ oder eines aufwändigeren Kommentars. Ein kurzer, oberflächlicher Moment der Begegnung, der religionsbezogenen Interaktion wird hier in einem nahezu archäologisch anmutenden Zugang in die Tiefe seiner Bezüge hinein ausgelotet. Die extreme Verlangsamung der Wahrnehmung mit der dokumentarischen Methode hinterfragt und expliziert scheinbar ‚oberflächliche' Nutzungspraktiken und bricht konkrete Handlungen, die im intimen Raum des Smartphones, ‚hinter' der Oberfläche einer visuell strukturierten Plattform liegen, auf. Für die Praktische Theologie eröffnen sich Social Network Sites als Orte konkreter gegenwärtiger Glaubenszeugnisse. In den plattformspezifischen Praktiken entsteht ein aus Bildern und Texten strukturierter Kommunikationsraum, in dem religiöser Dialog geschieht und erfahrungsbasierte religiöse Kommunikation in der Verbindung verschiedener Medien in einem Spiel aus Authentizität und Inszenierung vollzogen wird.

Literatur

Baulch, Emma / Pramiyanti, Alila (2018), Hijabers on Instagram. Using Visual Social Media to Construct the Ideal Muslim Woman, Social Media + Society 4, 4, 1–15. DOI: 10.1177/2056305118800308.

Berger, Peter / Luckmann, Thomas (1969), Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Bohnsack, Ralf (2011), Qualitative Bild- und Videointerpretation. Die dokumentarische Methode. 2. durchges. und aktualisierte Aufl., Stuttgart/Opladen: UTB/Budrich (utb 8407).

Boy, John D. / Uitermark, Justus / Wiersma, Laïla (2018), Trending #hijabfashion. Using Big Data to Study Religion at the Online Urban Interface, Nordic Journal of Religion and Society 31, 1, 22–40. DOI: 10.18261/issn.1890-7008-01-02.

Campbell, Heidi A. (Hg.) (2012a), Digital Religion. Understanding Religious Practice in New Media, New York: Routledge.

Campbell, Heidi A. (2012b), Introduction. The rise of the study of digital religion, in: Campbell, Heidi A. (Hg.), Digital Religion. Understanding Religious Practice in New Media. New York: Routledge, 1–21.

Campbell, Heidi A. / Garner, Stephen (2016), Networked Theology. Negotiating Faith in Digital Culture, Grand Rapids: Baker.

Cheruvallil-Contractor, Sariya / Shakkour, Suha (Hg.) (2015), Digital Methodologies in the Sociology of Religion, London: Bloomsbury.

Faulkner, Simon / Vis, Farida / D'Orazio, Francesco (2018), Analysing Social Media Images, in: Burgess, Jean / Marwick, Alice / Poell, Thomas / Marwick, Alice E. (Hg.), The SAGE Handbook of Social Media, London: SAGE, 160–178.

Frissen, Thomas / Ichau, Elke / Boghe, Kristof / d'Haenens, Leen (2017), #Muslim? Instagram, Visual Culture and the Mediatization of Muslim Religiosity. Explorative analysis of visual and semantic content on Instagram, in: Kayıkcı, Merve / d'Haenens, Leen (Hg.), European Muslims and new media, Leuven: Leuven Univ. Press (Current issues in Islam), 141–169.

Gärtner, Claudia (2015), Art.: Medien, in: Wissenschaftlich Religionspädagogisches Lexikon im Internet. DOI: 10.23768/wirelex.Medien.100024.

Gibbs, Martin / Meese, James u. a. (2015), #Funeral and Instagram. Death, social media, and platform vernacular, Information, Communication & Society 18, 3, 255–268.

Golan, Oren / Campbell, Heidi A. (2015), Strategic management of religious websites. The case of Israel's Orthodox communities, Journal of Computer-Mediated Communication 20, 4, 467–486. DOI: 10.1111/jcc4.12118.

Golan, Oren / Martini, Michele (2019), The Making of contemporary papacy. Manufactured charisma and Instagram, in: Information, Communication & Society 12, 1, 1–18. DOI: 10.1080/1369118X.2019.1567803.

Hand, Martin (2017), Visuality in Social Media. Researching Images, Circulations and Practices, in: Sloan, Luke / Quan-Haase, Anabel (Hg.), The SAGE Handbook of Social Media Research Methods, London: SAGE, 215–231.

Heimbrock, Günther (2016), Art.: Wahrheit, in: Wissenschaftlich Religionspädagogisches Lexikon im Internet. DOI: 10.23768/wirelex.Wahrheit.100173.

Ichau, Elke / Frissen, Thomas / d'Haenens, Leen (2019), From #Selfie to #Edgy. Hashtag Networks and Images Associated with the Hashtag #Jews on Instagram, Telematics and Informatics, 101275. DOI: 10.1016/j.tele.2019.101275.

Juniper, Andrew (2011), Wabi Sabi. The Japanese Art of Impermanence, New York: Tuttle Publishing.

Kavakci, Elif / Kraeplin, Camille R. (2017), Religious beings in fashionable bodies. The online identity construction of hijabi social media personalities, Media, Culture & Society 39, 6, 850–868. DOI: 10.1177/0163443716679031.

Leaver, Tama / Highfield, Tim / Abidin, Crystal (2020), Instagram. Visual Social Media Cultures. Cambridge: Polity Press.

Lienau, Anna-Katharina (2009), Gebete im Internet. Eine praktisch-theologische Untersuchung, Erlangen: CPV Christliche-Publizistik-Verl. (Studien zur christlichen Publizistik 17).

Martínez, Matías / Weixler, Antonius (2019), Selfies und Stories. Authentizität und Banalität des narrativen Selbst in Social Media, Diegesis 8, 2, 49–67.

Müller, Michael R. (2016), Bildcluster. Zur Hermeneutik einer veränderten sozialen Gebrauchsweise der Fotografie, Sozialer Sinn 17, 1, 95–141. DOI: 10.1515/sosi-2016-0004.

Nisa, Eva F. (2018), Creative and Lucrative Daʿwa. The Visual Culture of Instagram amongst Female Muslim Youth in Indonesia, Asiascape: Digital Asia 5, 1–2, 68–99. DOI: 10.1163/22142312-12340085.

Nord, Ilona / Zipernovszky, Hanna (Hg.) (2017), Religionspädagogik in einer mediatisierten Welt, Stuttgart: Kohlhammer (Religionspädagogik innovativ 14).

Pirker, Viera (2019a), „Du sollst dir kein Bildnis machen“. Die Gottesfrage in Instagram, in: Schambeck, Mirjam / Verburg, Winfried (Hg.), Roadtrips zur Gottesfrage. Wenn es im Religionsunterricht um Gott geht, München: DKV, 137–151.

Pirker, Viera (2019b), Repräsentanz und Konstruktion von ‚Wahrheit' auf Social Media. Impulse für eine identitätsbegleitende Religionspädagogik, Religionspädagogische Beiträge 81, 31–42.

Pirker, Viera (2019c), Bilder als Bedeutungsträger. Konstruktion und Darstellung von Identität und Authentizität in Social Media, euangel 3. https://www.euangel.de/ausgabe-3-2019/aesthetik/bilder-als-bedeutungstraeger/ [17.07.2020].

Pirker, Viera (2019d), Gebetsgemeinschaft heute. Katholische Praxis in den Instagram Stories, MERZ Medien + Erziehung 63, 3, 24–31.

Pirker, Viera (2019e), Katholisch, weiblich, Instagram. Einblicke in plattformspezifische Praktiken, Communicatio Socialis 52, 1, 96–112. DOI: 10.5771/0010-3497-2019-1-96.

Pirker, Viera (2020), Konstruktion von Katholizität durch Frauen auf Instagram. Eine theologisch informierte Einzelbildanalyse, in: Brantner, Cornelia / Lobinger, Katharina / Götzenbrucker, Gerit / Schreiber, Maria (Hg.), Vernetzte Bilder. Visuelle Kommunikation in Sozialen Medien, Köln: Herbert von Halem, 44–63.

Proctor, Patricia / Felty, Cathy u. a. (2003), 101 inspirational stories of the Rosary, Spokane: Franciscan Monastery of Saint Clare.

Przyborski, Aglaja (2004), Gesprächsanalyse und dokumentarische Methode. Qualitative Auswertung von Gesprächen, Gruppendiskussionen und anderen Diskursen, Wiesbaden: Springer.

Przyborski, Aglaja (2018), Bildkommunikation. Qualitative Bild- und Medienforschung, Berlin/Boston: De Gruyter.

Schreiber, Maria / Kramer, Michaela (2016), „Verdammt schön“. Methodologische und methodische Herausforderungen der Rekonstruktion von Bildpraktiken auf Instagram, Zeitschrift für qualitative Forschung 17, 1–2, 81–106. DOI: 10.3224/zqf.v17i1-2.25544.

Sellmann, Matthias (2011), Katholische Kirche in den USA. Was wir von ihr lernen können, Freiburg i. Br./Basel/Wien: Herder.

Eugen Dolezal und Moritz Windegger

KI – Künstler oder Werkzeug?

Grenzfindungsversuch maschineller Intelligenz hinsichtlich der Schaffung von Kunstwerken

DEUTSCH

ABSTRACT

Ziel des Beitrags ist es herauszufinden, inwieweit von Künstlichen Intelligenzen Hervorgebrachtes als Kunst gelten kann, ob es bei diesen Produkten einen Unterschied zu von Menschen produzierten Kunstwerken gibt und worin dieser Unterschied liegen kann. Dabei zieht der Beitrag die Überlegungen Walter Benjamins hinsichtlich der maschinellen Reproduktion von Kunstwerken heran, legt die grundsätzliche Funktionsweise Künstlicher Intelligenzen als Algorithmen und Künstliche Neuronale Netzwerke dar und formuliert auf Basis des Freiheitsbegriffs und des Person-Seins Edith Steins den Unterschied zwischen menschlicher und maschineller Kunst. Das Fazit des Beitrags ist dabei, dass Künstliche Intelligenzen nicht in der gleichen Weise dazu befähigt sind, Kunstwerke zu erschaffen, wie es der Menschen vermag, und eher als Werkzeug des künstlerischen Prozesses denn als „Künstler“ eingeordnet werden sollten.

ENGLISH

This paper aims to determine whether products of artificial intelligences can constitute art, whether these products differ from art produced by humans, and how such difference can be defined. In investigating these questions, the paper considers Walter Benjamin's thoughts on the mechanical reproduction of works of art, it explains the basic functionality of artificial intelligences based on algorithms and neural networks, and it draws a boundary between human and mechanical art based on Edith Steins' understanding of freedom and personhood. It will be concluded that artificial intelligences are not able to create art in the same way that humans can; they are tools of artistic processes rather than "artists".

BIOGRAPHIES

Eugen Dolezal, geb. 1995 in Friesach in Kärnten, studiert Katholische Fachtheologie an der Karl-Franzens-Universität Graz.
E-Mail: limina@eugendolezal.eu

Moritz Windegger ofm, geb. 1977 in Bozen, studierte an der Universität Padua. Danach war er als Journalist für die *Dolomiten* tätig und ist seit 2014 Mitglied des Minderbruderordens. Im Zuge der Ordensausbildung der Franziskaner studiert er aktuell an der Theologischen Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz.
E-Mail: moritz.windegger@franziskaner.at

KEY WORDS

Freiheit; Kunst; Künstliche Intelligenz; Person

Ludwig van Beethoven hat kurz vor seinem Tod am 26. März 1827 an einer 10. Symphonie gearbeitet. Erhalten sind davon nur einige Notizen für einen ersten Satz. Mehr als „unvollendet" im Sinne eines zwar nicht zu Ende gebrachten, aber doch einheitlichen Werkes scheinen die überlieferten Noten ein noch gar nicht auf den Weg gebrachtes Werk zu sein. In der Hoffnung dieses Werk doch zu „vollenden", sollen nun im Jahr 2020 mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) die fehlenden Teile der *Unvollendeten* ergänzt worden sein. „Ein Erfolg ist das Ganze aus Sicht der Teilnehmer, wenn die Besucher aus dem Konzert gehen und sagen: *Genau so hätte Beethoven das im Kopf haben können*", heißt es in einem Bericht der *Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung* zu diesem Vorhaben (Weiguny 2019). Was möchten die Programmierer:innen, KI-Expert:innen und Musikwissenschaftler:innen mit diesem Projekt zeigen?

Die „Beethoven-KI" ist eine eigens für dieses Projekt erstellte Software, die auf Algorithmen basiert, welche zur Sprachverarbeitung dienen. Diese wurden von den Software-Ingenieuren an die Anforderungen der Musikwissenschaft angepasst. Die Software errechnet aus überlieferten Skizzen des Komponisten mögliche Erweiterungen, internationale Musikwissenschaftler und eine Beethoven-Expertin bewerten die Vorschläge und trainieren auf diese Weise die Software zu einem sich kontinuierlich optimierenden Output. Das Ergebnis ist eine bemerkenswerte Zusammenarbeit zwischen zwei grundverschiedenen Wissenschaftszweigen, der Informatik und der Musikwissenschaft (Deutsche Telekom AG 2019).

Kann Künstliche Intelligenz ein Replikat von Beethovens Schaffen erzeugen?

Doch die Überschreibung des Projektes legt ein fast atemberaubendes Postulat nahe, nämlich dass die Maschine ein Replikat von Beethovens Schaffen erzeugen könnte. Wäre dies die Absicht und träfe sie zu, käme dies der „vierten Revolution", die der Mensch im Verständnis seiner selbst und im Verständnis der Welt erleiden musste, gleich. Der italienische Philosoph Luciano Floridi reiht mit diesem Begriff die technologische Entwicklung in ihrer Bedeutung auf eine Ebene mit den drei philosophiegeschichtlichen „Kränkungen" des Menschen. Seit Kopernikus gilt der Mensch nicht mehr als Zentrum des Kosmos, mit Darwins Evolutionstheorie hat er seine Stellung als Krönung der Schöpfung eingebüßt, und seit Sigmund Freud ist er sich nicht einmal mehr seiner selbst sicher. Nun komme dem Menschen auch noch die „*Fähigkeit zu denken*" als ein Alleinstellungsmerkmal ab-

handen, schreibt Floridi (Floridi 2017, 99–104). Steht der Name „Beethoven“ für diese Wende im Jahr 2020?
Obgleich das Projektteam eingesteht, dass die Maschine das Genie nie ersetzen können wird, so postuliert es doch, dass man einen „Blick in den Kopf des Komponisten“ (Weiguny 2019) erhalten würde. Grundsätzlich scheinen also zumindest zwei Thesen in Bezug auf die Leistung der Maschine möglich:

- Künstliche Intelligenz kann die Prozesse des künstlerischen Schaffens Beethovens abbilden und fortführen.
- Künstliche Intelligenz kann mehr oder weniger eigenständig Kunst schaffen. Ein Rechner entwickelt die bisher dem Menschen eigene Fähigkeit, Künstler zu sein.

Die erste These lässt sich bei näherer Betrachtung schnell relativieren: Natürlich wird das Ergebnis schon allein aus Gründen der Geschichtlichkeit nicht dasselbe sein, das es um 1827 gewesen wäre. Und es wird auch nicht exakt dasselbe Werk sein, erklärt der am Projekt mitarbeitende Robert Levin:

> *„Was KI uns gestattet, ist die Möglichkeit, den weiteren Verlauf eines Satzes in 20, in 100 verschiedenen Fassungen anzubieten. Und das ist unendlich faszinierend, denn wenn es algorithmisch sehr gut gemacht wird, dann ist jeder Versuch plausibel.“* (Deutsche Telekom AG 2019)

Es ist das Expertenteam, das die generelle Struktur für die fertige Komposition festlegt. In diese Struktur werden die Vorschläge, die die KI errechnet, eingearbeitet. Die KI errechnet zudem neue Ideen. Ihre Komposition produziert sie zunächst als monoton anmutende Tonfolge. Erst durch das erneute Aufführen durch ein Instrument geschieht die Interpretation, über die „die Komposition zum Leben erwacht“ (Deutsche Telekom AG 2019). Diese Interpretation leisten Musiker.
In weiterer Folge sollen die aufgeworfenen Fragestellungen und die ihnen innewohnende Unruhe des Verhältnisses von Künstlicher Intelligenz und künstlerischem Schaffen näher betrachtet werden. Ebenso soll geklärt werden, in welchem Verhältnis das maschinelle Produkt zum Original steht, wie und unter welchen Einschränkungen die Maschine arbeitet, und inwiefern ein Algorithmus Kunst schaffen kann. Im kommenden Abschnitt soll nun das Verhältnis zwischen dem Original Beethovens und dem nun

vorliegenden Produkt der Künstlichen Intelligenz aus dem Jahr 2020 bestimmt werden. Dabei greifen wir zunächst auf Walter Benjamins Analysen über das Kunstwerk und dessen technische Reproduktion zurück.

Das Original und dessen technische Reproduktion

In seinem Werk *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit* beschäftigt sich Walter Benjamin mit dem Umstand, dass Kunstwerke im Zuge der technischen Entwicklung nicht mehr nur manuell reproduziert werden, sondern dass sich durch die technische Massen-(re-)produktion auch am ursprünglichen Kunstwerk selbst etwas verändert.

> *„Die Reproduktionstechnik [...] löst das Reproduzierte aus dem Bereich der Tradition ab. Indem sie die Reproduktion vervielfältigt, setzt sie an der Stelle eines einmaligen Vorkommens sein massenweises.“* (Benjamin 2015, 16)

Echtheit ist nicht reproduzierbar.

Durch die massenhafte Verfügbarkeit des Reproduzierten verändert sich der Bezug zum Original. Das Original bleibt dabei aufgrund seiner Echtheit, die sich nicht nur in dessen physischer Zusammensetzung abbildet, sondern sich in besonderer Weise aus dessen Tradition generiert, vom Reproduzierten verschieden. Bei jeder noch so großen Kunstfertigkeit entzieht sich die Echtheit der Reproduzierbarkeit grundsätzlich. Die Echtheit ist nicht reproduzierbar (Benjamin 2015, 14). Dabei mindert die manuelle Reproduktion in der Regel nicht das Echte eines Kunstwerks, da diese Reproduktion beispielsweise als Fälschung eingeordnet wird, das Original in der Gegenüberstellung aber seine Autorität vollumfänglich bewahrt. Dass dies bei der technischen Reproduktion nicht so ist, hat zwei Gründe:

- Erstens kommt der technischen Reproduktion eine ihr eigene Selbstständigkeit zu, welche die manuelle nicht leisten kann. So ist es in der Photographie möglich, über die richtige Einstellung der Linsen Blickpunkte zum Vorschein zu bringen, die dem menschlichen Auge nicht zugänglich sind, ebenso wird es über das Mittel der Zeitlupe möglich, Bilder zu erzeugen, die aufgrund der optischen Begrenzungen des Menschen auf natürliche Weise nicht zustandekommen könnten.

- Zweitens ist es der technischen Reproduktion möglich, das situative Moment des Originals zu übersteigen. Die technische Reproduktion kann in Situationen kommen, die dem Original nicht möglich sind: sei es als Photographie, die eine kunstfertige Sehenswürdigkeit in das Zimmer eines Studentenwohnheims zwingt, oder eine Schallplatte, die ein unter freiem Himmel ausgeführtes Konzert in das Zimmer eines Fans bringt (vgl. Benjamin 2015, 14–15).

Die technische Reproduktion entzieht dem Menschen die Echtheit der Sache. Das liegt darin begründet, dass Echtheit „der Inbegriff alles von Ursprung her an ihr Tradierten, von ihrer materiellen Dauer bis zu ihrer geschichtlichen Zeugenschaft“ (Benjamin 2015, 16) ist. Diese geschichtliche Zeugenschaft ist begründet in der materiellen Dauer des Kunstwerks. Wenn sich nun Letzteres durch die Mittel der technischen Reproduktion dem Menschen entzieht, verliert auch die geschichtliche Zeugenschaft ihren Bestand und damit beginnt die Autorität der Sache ins Wanken zu geraten. Dadurch bedingt, verliert das Kunstwerk seine Echtheit, die neben der Unnahbarkeit und Einmaligkeit seine Aura ausmacht.

Mithilfe Künstlicher Intelligenz wird anhand des Originals etwas Neues produziert und dessen Aura zerstört.

Konkret betrifft das in Bezug auf Beethovens *Unvollendete* schon jede Tonaufzeichnung der wenigen überlieferten Takte, die die Klänge dem Konzerthaus entreißen und beliebig in Situationen gebracht werden können, die dem Original verschlossen wären. Dies gilt für die *Unvollendete* wie generell für alle Musikstücke, die auf physischen oder digitalen Tonträgern gespeichert und beliebig abgerufen werden können. Das Vorhaben, die *Unvollendete* mit Hilfe einer Künstlichen Intelligenz zu Ende zu schreiben, öffnet aber einen vollkommen neuen Horizont. Durch die mathematischen Berechnungen wird nicht mehr nur „re-produziert“, sondern es wird etwas Neues anhand des Originals produziert. Dadurch wird die Aura des Originals, das Benjamin als „einmalige Erscheinung einer Ferne, so nah sie sein mag“ (Benjamin 2015, 19), bezeichnet, nicht gemindert, da die Ferne des Kunstwerks abhandenkommt, sondern sie wird geradezu zerstört, weil das Neuproduzierte den Anspruch zu erheben vermag, das Original zu ersetzen.

Dieser Ersetzungsprozess samt Verlust der Aura gilt für jedes Kunstwerk, welches unter dem Einsatz Künstlicher Intelligenz fortgeschrieben wird,

sei es ein Musikstück oder ein Gedicht, das auf Basis der Lyrik eines Dichters „vollendet“ wird. Die Maschine entreißt dem Kunstwerk einen ihm ureigenen Teil und produziert gleichzeitig etwas Neues. Der Teil, der dem Kunstwerk durch die maschinelle Fortschreibung entrissen wird, ist das genuin menschliche Moment seiner eigenen Genese. Selbst wenn dem Produkt der Künstlichen Intelligenz eine eigene Aura zuschreibbar ist, so ist diese doch grundverschieden von jener des Originals und mindert doch gleichzeitig dessen Aura. Das ist alleine darin begründet, dass der menschliche Vollzug am Kunstwerk, das künstlerische Schaffen des Menschen selbst fehlt.

Hinsichtlich der Fortschreibung historischer Kunstwerke gilt dies umso mehr, da, Benjamin folgend, die Veränderungen in der Kunst durch die Veränderungen der Wahrnehmung in der Geschichte bedingt sind (vgl. Benjamin 2015, 18–19). So hatten die Bildhauer der Antike eine andere Wahrnehmung, die sich in ihren Kunstwerken verfestigt, als die Bildhauer der Renaissance. Ebenso wenig wie es Letzteren möglich war, in ihrem Hier und Jetzt eine Statue zu meißeln, die der Wahrnehmung der Ersteren entspricht, ist es heute möglich, ein Musikstück zu schaffen, das den Anspruch erheben könnte, der Wahrnehmung von Beethovens Zeit zu entsprechen. Schon alleine aus diesem Grund kann es sich nicht um ein „Fortschreiben“ und schon gar nicht um ein „Vollenden“ handeln.

Die ein Kunstwerk konstituierende Erfahrung ist immer die persönliche Erfahrung des Künstlers/der Künstlerin.

Die Künstliche Intelligenz ist aber nicht nur, wie der Mensch, durch die zeitliche Komponente der Wahrnehmung eingeschränkt, sondern unterliegt bereits in ihrer ureigenen Konstruktion weiteren Schranken. Die das Kunstwerk konstituierende Wahrnehmung ist nämlich nicht lediglich eine Erfahrung, aus der sich logisch das Kunstwerk ergibt, sie ist immer auch die Erfahrung des Künstlers/der Künstlerin, die ihm/ihr zuteilwerdende persönliche Erfahrung. Diese persönliche Erfahrung ist ungleich mehr als die bloße Information über sie, ist sie doch ein Anteilnehmen an der Wirklichkeit (vgl. Spadaro 2012, 104; bes. auch Borgmann 2007). In diesem Kontext ist daher die Funktionsweise der Künstlichen Intelligenz zu betrachten und danach zu fragen, ob man bei einer Maschine überhaupt von der für die Schaffung eines Kunstwerkes notwendigen „Wahrnehmung“ sprechen kann.

Was „komponieren“ Algorithmen eigentlich?

Die Frage ist also, was genau die Informatiker:innen und Musikwissenschaftler:innen mit ihren Algorithmen getan haben, als sie das Werk (fertig-)geschrieben haben. Wie funktioniert diese Form von Künstlicher Intelligenz?
Die technologische Entwicklung der vergangenen Jahre hat bereits vieles geleistet, was früher unmöglich schien: Handys stellen eigene Musikstücke zusammen, der Nutzer muss dabei lediglich Text und Melodie wählen, den Rest errechnet die Maschine. In philosophischer Hinsicht geht es bei dem vorliegenden Projekt aber um mehr. Sätze wie „Genau so hätte das Beethoven im Kopf haben können“ oder „Was wir hier bekommen, ist ein Blick in den Kopf des Komponisten“ lassen darauf schließen, der Algorithmus könne genau den Beethoven erarbeiten, der vor rund 200 Jahren gelebt hat: Ein algorithmusbasiertes System „(…) wird häufig präsentiert als eine objektive Methode, die aus Daten Entscheidungen generiert. Ja, geradezu als ein Ansatz, der aus Daten die WAHRHEIT extrahiert“, schreibt die deutsche Informatikerin Katharina Zweig (2019, 22).

Es gibt keine Wahrheit, die wir zeitversetzt errechnen könnten.

Doch es gibt keine Wahrheit, die wir sozusagen zeitversetzt errechnen könnten. Ein Algorithmus ist nur eine detaillierte Handlungsanweisung, eine Formel, die in eine Computersprache eingesetzt wird, damit der Computer weiß, wie er aus einer Datensammlung mögliche Ergebnisse errechnen kann. Im vorliegenden Fall besteht die Datensammlung aus den Notenskizzen, die Beethoven für eine mögliche 10. Symphonie hinterlassen hat, sowie aus Informationen darüber, wie er und andere Komponisten die Regeln der Harmonielehre angewendet haben. Obschon in allen Kunstbereichen das Vervollständigen oder auch die Rezeption von früheren Werken immer schon versucht wurde und zu neuer Kunst geführt hat, käme niemand auf die Idee, aus den vorliegenden Notenstücken ein Werk zu schreiben, das wir dann als Beethovens Werk „uraufführen“ könnten. Und auch der Algorithmus leistet nichts, was ein Mensch selber nicht errechnen könnte. Darauf haben sich vor Jahrzehnten die beiden Mathematiker Alonzo Church und Alan Turing festgelegt. Was als Church-Turing-These bekannt ist, findet bis heute allgemeine Zustimmung. Zumindest hat es bisher noch niemand falsifiziert: Mensch und Computer können, Church und Turing zufolge, prinzipiell dieselben Fragen beantworten, dieselben Pro-

bleme lösen, und sie würden an denselben Fragen scheitern. Die Maschine arbeitet nur schneller und ist insofern in der Lage, eine unüberschaubar größere Menge von Rechnungen in absehbarer Zeit zu verarbeiten (vgl. Zweig 2019, 42; 78).

Ein Algorithmus kann also nie qualitativ Höheres leisten, sondern arbeitet bestenfalls quantitativ mehr und schneller als der Mensch. Dies ist mitunter schlicht der Tatsache geschuldet, dass Algorithmen, wie oben erwähnt, lediglich Handlungsanweisungen sind, die klar definierte Probleme lösen sollen. Begrifflich können spezielle Algorithmen in den gängigen Begriff „Künstliche Intelligenz“ hineinfallen, da sie zwischen einer konkreten Fragestellung und einer gewünschten Lösung den günstigsten Weg ermitteln (vgl. Zweig 2019, 50) oder sogar Voraussagen treffen können. Letztere prädikative Algorithmen kommen beispielsweise in der Autokorrekturfunktion von Smartphones zur Anwendung (vgl. Fry 2020, 224–225). Das geschieht, indem Informatiker:innen ein mathematisches Problem so lange formalisieren, bis es eindeutig ist, und sodann einen Algorithmus schreiben, der die Rechnung für alle möglichen Dateneingaben stimmig macht (vgl. Zweig 2019, 71–73). Verschiedene Algorithmen werden zu einem Rahmensystem modelliert, die Ergebnisdaten müssen dann auch noch interpretiert werden. Was für das Beethoven-Projekt gilt, geschieht bei jeder Digitalisierung: Programmierer:innen legen a priori Ausgangspunkt und Lösung des Problems in einem Modell fest. Im konkreten Fall stellen die überlieferten Notenskizzen den Ausgangspunkt dar. Informationen zu Harmonielehre oder Stil bilden zusätzlichen Dateninput, den der Algorithmus verarbeitet. Woher aber bekommt diese „Künstliche Intelligenz“ den Endpunkt?

Programmierer:innen legen Ausgangspunkt und Lösung eines Problems fest. Der Algorithmus ermittelt den günstigsten Weg.

Konkret: Ist der Ausgangspunkt im Beethoven-Algorithmus – die Notenskizzen – auch klar, so stellt sich doch die Frage, wo die Künstliche Intelligenz ihren Endpunkt herbekommt. Was ist das für ein „Beethoven“, den die Maschine produziert hat? Im Falle des Projektes, welches auf Algorithmen zur „Vollendung“ des Musikstückes setzt, sind es die Vorstellungen der beteiligten Wissenschaftler:innen, anhand derer festgelegt wird, ob das Ergebnis des maschinellen Prozesses ein plausibles ist (vgl. Deutsche Telekom AG 2019). Sollte dies verneint werden, wird der Datensatz angepasst, das neue Ergebnis evaluiert und angenommen oder eben wieder verworfen.

Ein anderes Projekt, welches in eine ähnliche Richtung geht, sind die von Hanna Fry beschriebenen und von David Cope durchgeführten Experimente zu musikalischer Intelligenz. Die von Algorithmen komponierten Ergebnisse konnten von der Mehrheit der Zuhörer:innen nicht mehr von einem (weniger bekannten) Original Johann Sebastian Bachs und einer Komposition eines Musikprofessors unterschieden und als maschinell komponiert eingeordnet werden. Es ist also gelungen, die Zuhörerschaft zu „täuschen" (Fry 2020, 222).

Hat die Maschine bewiesen, dass sie über kreative Fähigkeiten verfügt?

Hat die Maschine also bewiesen, dass sie über kreative Fähigkeiten verfügt? Dazu ist es erforderlich, nochmals kurz anzureißen, wie dieser konkrete Algorithmus funktioniert. David Cope stand zu Beginn vor der Herausforderung, die Musik Bachs in etwas zu übersetzen, womit die Maschine arbeiten kann. So teilte er jeder einzelnen Note fünf Parameter zu, die in einer Datenbank erfasst wurden. Diese waren Einsatzpunkt, Klangdauer, Tonhöhe, Lautstärke und Instrument. Diese Daten gab Cope händisch in die Datenbank ein und analysierte im nächsten Schritt jeden einzelnen Takt. Dabei erstellte er eine weitere Datenbank, in der die je auf eine angespielte Note folgende Note hinterlegt wurde, sodass dem Algorithmus eine vollständige Liste aller Tonfolgen in Bachs Musik zur Verfügung stand. Dann startete Cope das Programm, indem er einen Akkord eingab und das System anwies, den Akkord nachzuschlagen und aus der Liste zufällig einen neuen Akkord auszuwählen, der daraufhin gespielt wird und zum neuen Ausgangspunkt wird. Final lag eine Komposition vor, die klingt, als hätte sie Bach geschrieben (vgl. Fry 2020, 224–225). Geht es nach Cope, ist es tatsächlich eine Bach-Komposition:

> *„Bach hat alle Akkorde komponiert. Das ist so, als würde man Parmesankäse reiben und dann versuchen, ihn wieder zusammenzusetzen. Es wäre am Ende immer noch Parmesankäse."* (Fry 2020, 225)

Ob nun Maschinen als kreativ gelten können, ist davon abhängig, was man als Kreativität definiert. Sofern die Rekombination von Einzelelementen und Kunststilen als Kreativität gilt, so kann eine KI unter den richtigen Voraussetzungen dies leisten:

- Schon bei der Schaffung eines Kunstwerks durch „Edmond de Belamy“ – ein Deckname für zwei KIs, welche im Zusammenspiel ein Bild schufen, das dann für einen unerwartet hohen Geldbetrag von über 420.000 Dollar versteigert werden konnte – stellte sich die Frage: Wer ist der Künstler? War es derjenige, der das Bild (wenn auch auf Basis von 15.000 Portrait-Bildern) malte und entwarf, also die Maschine, oder waren es diejenigen, die die Vision, die Idee zu dem Bild hatten, also die Menschen? Erwähnenswert ist hier, dass schlussendlich doch Menschen aus den Vorschlägen der KI auswählten und einen goldenen Rahmen um das Werk fertigen ließen (vgl. Eberl 2020, 105).
- In Tübingen gelang es Forschern, einer KI beizubringen, zwischen Stil und Inhalt von Bildern zu unterscheiden, und diese „DeepArt“ genannte Maschine somit zu befähigen, aus Photoeingaben vorgegebene Inhalte im Stil von Kandinsky, van Gogh, Turner oder Picasso neu zu malen.
- In den Vereinigten Staaten ist eine auf Musik spezialisierte Software namens „Kulitta“ in der Lage, die Struktur von Musikstücken zu analysieren und solche auch neu zu kombinieren, also beispielsweise einen Choral nach der Art Johann Sebastian Bachs zu erstellen, der im Mittelteil jedoch stilistische Elemente der Jazzmusik beinhaltet (vgl. Eberl 2020, 106).
- Ein Computerkünstler namens Simon Colton brachte einem neuronalen Programm bei, Emotionen in Bildern zu erkennen und daraus einen eigenen Stil abzuleiten. Dieses Programm produzierte zu einem Text über den Afghanistan-Konflikt ein Bild. Dabei lud die Software selbstständig Bilder aus dem Internet und arrangierte sie zu einer teils abstrakten und doch „gefühlvollen“ Collage aus Kindern inmitten von Gräbern und Explosionen (vgl. Eberl 2020, 107).

Bei alledem darf nicht vergessen werden, dass es sich hierbei um eine spezielle und eingeschränkte Art von Kreativität handelt. Um in der Lage zu sein, eine neue Formensprache, wie beispielsweise den Kubismus, zu erfinden oder sich von einem konkreten Gegenstand zu lösen, wie in der abstrakten Kunst, benötigt es Menschen. Der Maschine fehlt trotz dieser durchaus beeindruckenden Beispiele die Möglichkeit zur Inspiration, um etwas gezielt mit einer Bedeutung aufzuladen.
Nichtsdestotrotz muss wohl eingestanden werden, dass KI ein kreatives Potenzial besitzt. Doch dieses bleibt beschränkt und ist nicht so frei wie das

des Menschen. Jedoch bleiben hybride Kunstformen und -werke ein spannendes neues Feld kreativer und künstlerischer Agitation.

Was macht eine komplexere KI besser?

Es gilt zu erwähnen, dass Künstliche Intelligenzen nicht mehr auf die rein algorithmische Verarbeitung von Daten beschränkt sind, sondern über das sogenannte *Deep Learning* befähigt sind, selbst Daten zu generieren. Was bei dem Beethoven-Projekt schon angedeutet ist, soll im Folgenden verdeutlicht werden. Dabei soll ein äußerst grober Einblick in die Funktionsweise neuronaler Netzwerke, die die Grundlage von KI bilden, gegeben werden.

Moderne Beispiele für Künstliche Intelligenz bestehen aus Künstlichen Neuronalen Netzwerken.

Moderne Beispiele für Künstliche Intelligenz bestehen aus so genannten Künstlichen Neuronalen Netzwerken (KNN), die in mehreren Schichten operieren. Dabei variiert die Stärke der Verbindungen zwischen den einzelnen Knotenpunkten/Neuronen (vgl. Eberl 2020, 26–27). Die Stärke der Aktivierung eines solchen Neurons und die Intensität der Verbindung zwischen zwei Neuronen ist durch Zahlen repräsentierbar (vgl. Kipper 2020, 15). Dies ist besonders signifikant, da die Variation der Verbindungsstärke letztendlich relevant für das Ergebnis ist. Stellt man sich die Knotenpunkte in einer Art Raster vor, so sind die Neuronen der ersten Schicht, also der äußerst linken Schicht, die Inputneuronen, jene der letzten, also der äußerst rechten Schicht die Outputneuronen. Nur die äußerst linke Neuronenreihe kann durch Eingaben angeregt werden und gibt diese, den unterschiedlichen Verbindungsstärken folgend, an die angrenzenden Neuronen in unterschiedlicher Intensität oder auch gar nicht weiter. Die nun angeregte Neuronenreihe tut selbiges und so fort. So entwickelt sich ein Aktivierungsmuster innerhalb des Netzwerkes von links nach rechts bis zum Outputneuron (vgl. Kipper 2020, 15–16). Dieses Netzwerk ist tief, da es mehrere Schichten hat, von denen einige weder direkt Input erhalten noch Output geben, und es ist im beschriebenen Fall vorwärtsgekoppelt, da der Informationsfluss nur in eine Richtung verläuft. Es handelt sich also um ein tiefes vorwärtsgekoppeltes KNN (vgl. Kipper 2020, 16).

So ein Künstliches Neuronales Netzwerk könnte beispielsweise genutzt werden, um Katzenbilder zu erkennen. Zur Vereinfachung nehmen wir nur Graustufen-Bilder an. Als Input erhält das Programm eine Reihe von Zahlen, die bei „1“ ein weißes Pixel, bei „0“ ein schwarzes Pixel und bei einem Wert dazwischen den jeweiligen Grauton repräsentieren. Als Output erhält man idealerweise den Wert „1“, wenn es sich um ein Katzenbild handelt, und den Wert „0“, wenn das nicht der Fall ist. Da das Ergebnis des Outputneurons allein von der Verbindungsstärke der Neuronenschichten untereinander abhängt, würde ein geeignet strukturiertes und großes KNN lediglich die richtige Kombination an Verbindungsstärken benötigen, um mit probater Sicherheit Katzenbilder richtig zu erkennen (vgl. Kipper 2020, 16–17).

Doch wie soll man dem KNN die richtige Kombination an Verbindungsstärken beibringen? Aufgrund der schieren Anzahl an benötigten Knotenpunkten und Verbindungen ist dies durch menschliches Ausprobieren de facto unmöglich. Es ist aber möglich, das Künstliche Neuronale Netzwerk zu trainieren, sodass es die richtige Kombination erlernen kann. Dabei werden im Normalfall die Verbindungsstärken randomisiert und dem KNN Bilder gegeben, von denen bereits bekannt ist, ob sich darauf Katzen befinden oder nicht. Je nachdem, ob das KNN nun ein Bild richtig oder falsch einordnet, wird nun Feedback gegeben. Da das Outputneuron auch Werte zwischen „0“ und „1“ ausgeben kann, kann man dem KNN mitteilen, um wieviel der Output vom gewünschten Ergebnis abwich. Diese Rückmeldungen erlauben es dem Programm, zu errechnen, welche Verbindungsstärken angepasst werden müssen, um die durchschnittliche Abweichung vom gewünschten Ergebnis zu senken. Dieser Prozess kann nun so oft wiederholt werden, bis das zuvor noch zufällige Ergebnisse ausgebende KNN mit großer Sicherheit auch unbekannte Bilder korrekt einordnen kann (vgl. Kipper 2020, 17).

Auf Basis dessen kann einem Künstlichen Neuronalen Netzwerk, welches wie beschrieben das Fundament einer KI im modernen Sinne ist, abverlangt werden, dass es aus einer großen Menge an Daten Gemeinsamkeiten findet und diese dann ausgibt, ohne menschliches Feedback erhalten zu haben. Dies ist bei der Software „AlphaGo Zero“ so geschehen, die statt gegen Menschen gegen sich selbst das komplexe Brettspiel Go spielte und so innerhalb kürzester Zeit die menschlichen Größen auf diesem Gebiet schlagen konnte (vgl. Kipper 2020, 18), oder aber bei einer KI, die aus ungefähr zehn Millionen zufällig ausgewählten und YouTube-Videos entnommenen Bildern wiederkehrende Objekte identifizieren sollte. Die KI konnte das Bild

einer Katze ableiten und hatte gelernt, eine Katze zu erkennen, ohne dass man ihm erklärt hätte, woran es die Eigenschaft „Katze“ festmachen könne (vgl. Eberl 2020, 26–27).
Die Möglichkeit dieses Lernens von vormals unbekannten Eigenschaften lässt die Frage nach der Unterscheidung von „schwacher“ und „starker“ KI mit Brisanz hervortreten. Schwache oder enge KI bezeichnet dabei künstliche Intelligenzen, die nur in einem sehr begrenzten Rahmen in der Lage sind, komplexe Aufgaben zu meistern (etwa Schach-Software). Starke oder allgemeine KI ist hingegen in der Lage, in allen Bereichen bei der Lösung komplexer Aufgaben dem Menschen mindestens gleichzukommen oder ihn zu übersteigen (vgl. Kipper 2020, 93). Schon anhand dieser Definition ist klar ersichtlich, dass starke KI noch Zukunftsmusik ist. Dass es aber immer notwendiger wird, sich mit der Möglichkeit von starker KI auseinanderzusetzen, liegt darin begründet, dass ihre Entstehung eventuell nur eine Frage nach den Methoden maschinellen Lernens ist.

Weiß die Künstliche Intelligenz, was sie tut?

Katharina Zweig beschreibt das Lernen eines Computers in Analogie zum Lernen eines Kindes: Ein solches lerne, indem es Phänomene beobachte (z. B. die Suppe ist heiß), Entscheidungsregeln bilde (es muss warten, bis die Suppe kühler, aber noch nicht kalt ist) und Rückmeldungen verarbeite (Eltern mahnen, zu warten). In einem Algorithmus des überwachten Lernens (*supervised learning*) ist es der Informatiker oder die Informatikerin, der oder die der Maschine nicht nur Daten, sondern auch ein statistisches Modell, nämlich ein System von vorab festgelegten Entscheidungsregeln und Rückmeldungen, zuführt (vgl. Zweig 2019, 130–131). Den oben vorgestellten Künstlichen Neuronalen Netzwerken ist es aber möglich, auch ohne die menschliche „Rückkopplung“ zu lernen.
Wo ein Algorithmus in seinem Ergebnis durch eine Zielvorgabe eingeschränkt ist, kann sich ein KNN den Vergleichspunkt für das Ergebnis erarbeiten. Dementsprechend sind auf KNN basierte Systeme die derzeit plausibelsten Anwärter für eine starke KI, so diese überhaupt möglich ist. Letztere Einschränkung ist besonders bedenkenswert, wenn man nicht die Frage stellt „Was kann die Künstliche Intelligenz?“, sondern fragt „Weiß die Künstliche Intelligenz, was sie tut?“ Hier tritt ein Unvermögen der Maschine zu Tage. Obzwar sie in der Lage ist, beständig über ihre Daten zu „reflektieren“, ja sogar über ihre Ergebnisse und den Weg zu diesen quasi eine „Metareflektion“ anzustellen, so bleibt ihr schon die Reflexion über

die Einordnung ihrer Tätigkeit verwehrt. Dabei ist hier beim Menschen noch nicht Schluss. Der Mensch ist in der Lage, sich über die Frage „Wofür mache ich das?“ einen Sinn zu erschließen, der bloße Kausalitäten übersteigt; mehr noch, es ist ihm sogar möglich, seinen Handlungen einen Sinn zu geben.
Trotz oder gerade wegen dieser Diskrepanzen stellt sich umso mehr die Frage, inwieweit solche Maschinen nun letztendlich auch die Befähigung erlangen, nicht nur eingeschränkt kreativ zu sein, sondern Kunst zu schaffen.

Der Maschine fehlen für die Kunst notwendige Eigenschaften

Es wurde ersichtlich, dass die Maschine schon aufgrund der Art und Weise ihrer Konstruktion nicht in der Lage sein kann, gewisse menschliche Vollzüge zu kopieren. Der Maschine wird stets eine Erfahrungsdimension fehlen, die den Menschen in jeder kreativen Tätigkeit ausmacht und voranschreiten lässt. Die Maschine hingegen arbeitet lediglich Rechenmöglichkeiten ab. Was ist es also, das den Menschen in diesem Fall die Maschine übersteigen lässt? Das, was der Mensch im Sinne Benjamins in der Kunst konkretisiert, also seine Wahrnehmung, ist eine andere Erfahrung, als sie die Maschine machen könnte. Diese Konkretisierung des Menschen in einem „Etwas“ macht die Kunst und im Speziellen das Kunstwerk aus.

Der Mensch macht Erfahrungen, die ihn in seinem ganzen Seinsvollzug beeinflussen und berühren.

Bei der Maschine sind die möglichen Erfahrungen nicht mehr als gescheiterte oder geglückte Anwendungsfälle der rechnerischen Operation, aus denen dann der günstigste Fall, oder der wahrscheinlichste, errechnet wird. Unzweifelhaft ist der Mensch selbst auch begrenzt. Beispielsweise sind ihm durch seine eigene Endlichkeit natürliche Grenzen gesetzt. Das Besondere des Menschen ist aber, dass er gerade aufgrund dieser Grenzen zu Erfahrungen befähigt ist, die seine Begrenztheit übersteigen (vgl. Sirovátka 2012, 7). Das liegt unter anderem daran, dass ihm seine Erfahrungen nicht nur als mechanische Eindrücke, die verarbeitet werden müssen, zukommen, sondern dass ihm seine Sinneseindrücke als Subjekt widerfahren. Die Maschine hingegen kann, im Rahmen der ihr gegebenen Gesetzmäßigkeiten, gar nicht scheitern. Der Mensch macht Erfahrungen, die ihn in seinem

ganzen Seinsvollzug, als Individuum und Person gleichermaßen, beeinflussen und berühren. Diese Erfahrungen sind dabei nicht konkret messbar, aber nichtsdestoweniger ausschlaggebend für das kreative Moment des Menschen selbst (vgl. Heinrich 2003, 17). Die Erfahrung wird durch die Einordnung des Menschen in seinen Seinsvollzug ein Element, das einen Transzendenzbezug öffnet. Trotz aller kulturellen und persönlichen Präferenzen ist der Mensch, aufgrund der ihm immanenten Freiheit, beispielsweise in der Lage, Schönheit in Seiendem zu finden, die seinen „Parametern" widerspricht. Was macht also diese menschliche Freiheit aus?

Die Möglichkeit zur Freiheit ist überhaupt nur dann gegeben, wenn die Handlung in eigener Spontanität erfolgen kann. Diese Spontanität erfordert wiederum ein Ich, ein Subjekt, das nicht nur Empfänger fremder Willensimpulse ist. Mit der Instrumentalisierung oder dem Zwang unter einen Imperativ wird bereits die Freiheit der Selbstverfügung genommen (vgl. Thielcke 1964, 56). Die Maschine kann also schon alleine deswegen niemals Kunst schaffen, wie es Beethoven getan hätte, weil sie in ihrer Konstitution dem Imperativ unterliegt, Notenfolgen zu erstellen und dabei einem konkreten Datensatz zu folgen.

Freiheit kann sich nur entfalten, wenn sie auf Selbstverwirklichung bezogen ist.

Die Freiheit hat aber noch mindestens einen weiteren wesentlichen Aspekt. Freiheit kann sich nur dann entfalten, wenn sie auch auf die Selbstverwirklichung bezogen ist (vgl. Thielcke 1964, 57). Dass Freiheit und Person eine tiefgehende Verbindung miteinander haben, formulierte auch Edith Stein. Sie versteht dabei unter Person „das bewusste und freie Ich" (Brasser 1999, 129; vgl. bes. auch Stein 1986). Dabei bezeichnet diese Freiheit jene freien Akte, mit denen das eigene Leben gestaltet wird. Durch das freie Tun hat die Person einen gestaltenden Einfluss auf sich selbst (vgl. Brasser 1999, 129). Was der Mensch als „freie Person" zu tun vermag, das zeigt sich erst im Vollzug, also dann, wenn er es tut (vgl. Brasser 1999, 130).

Hinsichtlich der Erfahrungen, die ein Subjekt machen kann, ist nach Steins *Einführung in die Philosophie* auch die Art und Weise, wie sich die Person zusammensetzt, zu beachten. Die Person eines Subjekts hängt unmittelbar an dessen Seele und dem Leib. Dieser Leib ist dabei aber nicht nur der reine Körper und dessen Ausdehnung im dreidimensionalen Raum (vgl. Stein 1991, 135), sondern auch an das Subjekt gebunden. Die Empfindungen dieses Leibes und die Empfindnisse, also nicht-leibliche Eindrücke von außen,

die über den Gehör-, Gesichts- oder einen anderen Sinn auf das Subjekt einwirken, gehören bereits durch die Erfahrung dieser Eindrücke auch dem Bewusstsein an (vgl. Stein 1991, 136-137). Empfindungen und Empfindnisse kommen nicht nur dem materiellen Körper zu, sondern sind im Falle eines Subjekts mit dessen Bewusstseinsleben verbunden und dadurch gleichsam Eigenschaften des Subjekts und des Leibes (vgl. Stein 1991, 137). Diese Verbundenheit ist – neben der dem Menschen eigenen Freiheit – wesentlich für jegliches kreative Schaffen bis hin zum Kunstwerk. Diese Eigenschaften des Menschen sind dabei nicht auf eine Maschine übertragbar. Ein solches Vorhaben scheitert mitunter schon an der Messbarkeit derselben. Welche Form von Datensatz sollte man denn der Maschine als Grundlage geben? Robert Spaemann versucht diese Besonderheit des Menschseins folgendermaßen zu charakterisieren:

> *„Was erscheint in der Subjektivität? Sein, Wirklichkeit. Und zwar gerade deshalb, weil Subjektivität selbst nicht Positivität, sondern Negativität ist, nicht vorfindbares Faktum, sondern Reflexion. Nur in dem, was nicht von der Art des positiven Faktums ist, kann das Faktum erscheinen. Der Mensch ist der Ort der Erscheinung des Seins.“* (Spaemann 2009, 137)

Was bedeutet das für die Frage, ob eine Künstliche Intelligenz befähigt ist, ein Kunstwerk zu schaffen?

Fazit

Teil der Echtheit eines Originals ist, nach Benjamin, neben dessen materiellem Bestand auch dessen gesamte Tradition. Diese beginnt aber nicht erst mit dem ersten Pinselstrich oder dem Niederschreiben der ersten Note einer Symphonie, sondern konsequenterweise bereits in der inspirierenden Erfahrung des Künstlers/der Künstlerin, in der das Kunstwerk seinen Anfang nimmt. Weiters kann die *Unvollendete* nicht von einer künstlichen Intelligenz „vollendet“ werden, da das Original gerade in seiner Unvollendetheit besteht und diese „Unabgeschlossenheit“ Teil der Tradition des Originals und damit seiner Aura ist. Folglich kann die Maschine die Prozesse dieses konkreten künstlerischen Schaffens nicht fortführen.
Wie kann es also sein, dass die Künstliche Intelligenz etwas produziert, das als Kunstwerk eingeordnet werden kann, wenn sie aufgrund ihrer Konstitution schon keine ursprüngliche Erfahrung haben kann? Ausschlagge-

bend ist der Bezug der Menschen, die das Produkt der Künstlichen Intelligenz rezipieren und durch Zustimmung oder Verneinung des Ergebnisses mit ihren eigenen ursprünglichen Erfahrungen anreichern. Dadurch verleihen sie der Maschine scheinbar die Befähigung, etwas zu schaffen, das doch lediglich aufgrund der Einwirkung dieser konkreten Menschen selbst geschaffen wird. Demnach kann die Künstliche Intelligenz auch nicht die künstlerische Tätigkeit umfassend abbilden.

Wesentlich für das Schaffen eines Kunstwerks sind die Freiheit und das Personsein des Subjekts.

Was ist es aber, das den Menschen zu einer Leistung befähigt, die einer Maschine verwehrt bleibt? Zweierlei, das sich in eines zusammenfügt: Die Freiheit, das Nicht-determiniert-Sein des Menschen, und seine ursprüngliche, sein ganzes Wesen umfassende Erfahrung, kurz: das Personsein des Subjekts sind wesentlich für das Schaffen eines Kunstwerkes. Denn ungeachtet des Mediums der Kunst ist doch stets ein Teil des Künstlers/der Künstlerin selbst im Kunstwerk, ist es Teil seines/ihres Seinsvollzuges. Aus diesem Grund ist es auch unmöglich, dass eine Maschine ein Kunstwerk wie die *Unvollendete* ebenso wie Beethoven fortschreiben könnte, da sie nicht seinen individuellen Seinsvollzug teilen kann. Natürlich ist das auch anderen Menschen unmöglich, aber da diese selbst über Freiheit und Personalität verfügen, können sie zumindest eigene Kunstwerke schaffen.
Schlussendlich kann die Maschine zwar schneller rechnen und größere Datenmengen verarbeiten, aber jede Künstliche Intelligenz bleibt lediglich ein Werkzeug des Menschen. Sein Alleinstellungsmerkmal ist nicht, wie Floridi meint, das Denken, sondern das Person-Sein. In Hinblick auf das künstlerische Schaffen ist Künstliche Intelligenz wie der Meißel eines Bildhauers oder einer Bildhauerin. Selbst wenn dieser Meißel noch so funktional, noch so fein und in der Lage ist, Ungeahntes aus dem Stein hervorzubringen, so ist er ohne die Hand des Künstlers/der Künstlerin lediglich ein Instrument, das seiner Verwendung harrt.

Literatur

Benjamin, Walter (2015), Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit, Berlin: Suhrkamp, 4. Aufl. (Suhrkamp-Taschenbücher 4196).

Borgmann, Albert (2007), Holding On to Reality. The Nature of Information at the Turn of the Millennium, Chicago: Univ. of Chicago Press .

Brasser, Martin (Hg.) (1999), Person. Philosophische Texte von der Antike bis zur Gegenwart, Stuttgart: Reclam.

Deutsche Telekom AG (2019), Künstliche Intelligenz soll Beethovens zehnte Sinfonie vollenden. https://www.telekom.com/de/konzern/themenspecials/special-beethoven-jahr-2020/details/kuenstliche-intelligenz-soll-beethovens-zehnte-sinfonie-vollenden-587346 [27.08.2020].

Eberl, Ulrich (2020), Künstliche Intelligenz. 33 Fragen – 33 Antworten, München: Piper.

Floridi, Luciano (2017), La quarta rivoluzione. Come l'infosera sta trasformando il mondo, Mailand: Raffaello Cortina (Scienza e idee).

Fry, Hannah (2020), Hello World. Was Algorithmen können und wie sie unser Leben verändern, München: dtv.

Heinrich, Dieter (2003), Subjektivität als Prozeß und Wandlung in der Kunst der Moderne, in: Küpper, Joachim / Menke, Christoph (Hg.), Dimensionen ästhetischer Erfahrung, Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 16–36.

Kipper, Jens (2020), Künstliche Intelligenz - Fluch oder Segen?, Stuttgart: Metzler (#philosophieorientiert).

Sirovátka, Jakub (2012), Endlichkeit und Transzendenz. Perspektiven einer Grundbeziehung, Hamburg: Meiner (Blaue Reihe 19).

Spadaro, Antonio (2012), Cyberteologia. Pensare il cristianesimo al tempo della rete, Milano: V&P (Transizioni 37).

Spaemann, Robert (2009), Glück und Wohlwollen. Versuch über Ethik, Stuttgart: Klett-Cotta, 5. Aufl.

Stein, Edith (1986), Endliches und ewiges Sein. Versuch eines Aufstiegs zum Sinn des Seins, Druten: de Maas & Waler, 3. Aufl. (Werke 2).

Stein, Edith (1991), Einführung in die Philosophie, Freiburg i. Br./Basel/Wien: Herder (Werke 13).

Thielcke, Helmut (1964), Der Einzelne und der Apparat, Hamburg: Furche (Stundenbuch 34).

Weiguny, Bettina (2019), Beethovens Unvollendete wird vollendet. KI aus Deutschland, Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, 7.12.2019. https://www.faz.net/-ijt-9u5uu [22.02.2020].

Zweig, Katharina A. (2019), Ein Algorithmus hat kein Taktgefühl. Wo künstliche Intelligenz sich irrt, warum uns das betrifft und was wir dagegen tun können, München: Heyne.

Chiara Zuanni

Heritage in a digital world

Algorithms, data, and future value generation

ENGLISH

ABSTRACT

This paper aims to examine the values of born-digital heritage. It focuses on the impact on museum and heritage practices of digital data as constituting heritage objects. Digital technologies are now deeply entangled with human communication and social relations. If heritage is socially constructed in the interactions between humans and objects and places, how do the algorithms that shape human experiences of it affect the production of heritage values? The characteristics of each online platform, from websites to social networking sites, influence the way heritage is constructed, discussed, and valued in online interactions. This paper will therefore first unpack the construction of heritage knowledge in the digital sphere, by analysing – with the support of posthumanist approaches – the entanglement of human and technological processes that shape the production of contemporary heritage. Secondly, the paper will explore how big data and algorithms challenge boundaries in the heritage field, such as those between representation and simulation. The paper will question the role of these non-human actors in shaping contemporary heritage production and values. Finally, the paper will discuss how born-digital heritage is archived, analysed, preserved, retrieved and represented in digital collecting projects. The paper will argue that these interactions have consequences both on the production of new social values in relation to heritage artefacts and on the construction of new 21st century heritage. By exploring the application of posthumanism to digital heritage, this paper will consider emerging borders within cultural and digital heritage, and how heritage values and practices are affected by these developments.

DEUTSCH

Der Beitrag fragt nach dem Wert genuin digitalen Erbes, insbesondere nach dem Einfluss digitaler Daten als Erbobjekte auf Museumspraktiken und Praktiken zur Erhaltung des Erbes. Digitale Technologien sind heutzutage zutiefst in menschliche Kommunikation und Sozialbeziehungen eingebettet. Wenn nun Erbe als Sozialkonstrukt betrachtet wird, das in der Interaktion von Menschen mit Objekten und Orten entsteht, stellt sich die Frage, wie die Algorithmen, die diese menschliche Erfahrung mitgestalten, auch den Wert dieses Erbes beeinflussen. Die Charakteristika der Online-Plattformen, von Webseiten bis zu sozialen Medien, prägen die Art und Weise, wie Erbe in Online-Interaktionen konstruiert, diskutiert und gewertet wird. Der Beitrag untersucht daher zunächst die Wissenskonstruktion über Erbe in der digitalen Welt, indem mit Bezug auf posthumanistische Ansätze das Ineinander menschlicher und technologischer Prozesse, die die Produktion zeitgenössischen Erbes bestimmen, analysiert wird. In einem zweiten Schritt wird eruiert, inwiefern Big Data und die Anwendung von Algorithmen Grenzziehungen im Bereich von Erbkonzepten unsicher machen, etwa die Grenze zwischen Repräsentation und Simulation. Dabei will der Beitrag die Rolle dieser nicht-menschlichen Akteure in der Produktion zeitgenössisches Erbes und seiner Wertzuschreibung hinterfragen. Abschließend werden die Möglichkeiten der Archivierung, Analyse, Erhaltung, Wiederherstellung und Präsentation genuin digitalen Erbes als Teil digitaler Sammlungsprojekte thematisiert. Es wird argumentiert, dass derartige Interaktionen sowohl die Generierung neuer sozialer Werte bezüglich bestehender Artefakte als auch die Konstruktion neuen Erbes im 21. Jahrhundert beeinflussen. Durch das Einbeziehen posthumanistischer Ansätze auf digitales Erbe werden neue Grenzen zwischen kulturellem und digitalem Erbe wie auch die Auswirkungen der aktuellen Entwicklungen erkennbar.

BIOGRAPHY

Chiara Zuanni is a tenure-track assistant professor in Digital Humanities, museology-focused, at ZIM-ACDH (University of Graz). She studied in Bologna (BA and MA) and in Manchester (PhD), and has worked at the University of Liverpool and the Victoria and Albert Museum, London. Her research focuses on data practices and digital media in the heritage sector, on social media and digital cultures in memory institutions, and on the mediation of knowledge in museums.
E-Mail: chiara.zuanni@uni-graz.at

KEY WORDS

contemporary collecting; Critical Heritage Studies; digital heritage; museums; posthumanism; social media

Introduction

This paper aims to introduce posthumanism theories in digital heritage research. It will question the role of human and non-human agents in constructing heritage knowledge in the digital sphere and in constituting the digital sphere itself as an heritage object. In doing so, the paper will draw on posthumanism theory and on current research on developing and analysing digital engagement; the communication, mediation, and creation of heritage knowledge and values in the digital public sphere; and the discourses of authenticity and agency in relation to digital reproductions and objects.

The first section of this paper aims to briefly introduce *Critical Heritage Studies*, with an emphasis on the development of this field from the perspective of archaeology and museology. "Heritage" will be defined as an intangible process in the present, in which knowledge and values are ascribed to the remains of the past, the natural environment, and cultural practices. Subsequently, the concept of "digital heritage" will be introduced, leading to a section reviewing the evolution of digital methods in the heritage sector and discussing the understanding of heritage and cultural audiences and their experiences in the digital sphere. It will be argued that activities on digital media do not only offer the possibility of observing the construction and circulation of heritage knowledge online, but they also represent precious documentation of contemporary heritage. The following two sections will unpack the interaction of human and non-human agents in shaping users' online experiences, and the role of platform structures as posthuman assemblages. It will be argued that the temporary encounters of technological affordances and users' own identities and practices lead to the formation of heritage knowledge in complex networks. The discussion will suggest that these platforms are themselves worthy of consideration as heritage objects. In this context, the emergence and growth of born-digital collections in the heritage sector has started to reveal some of the challenges for professionals curating such assemblages, and the paper will suggest possible future work to address these issues.

In short, the paper is situated across *Critical Heritage Studies*, digital heritage, and museology, and aims to summarise current challenges in working with platforms to disseminate, examine, and preserve contemporary heritage. The use of posthuman frameworks is therefore suggested as a way to disentangle and productively investigate the role of technology and human agency in shaping current heritage-making processes and practices.

The emergence and context of *Critical Heritage Studies*

The idea of a cultural and a natural heritage culminated in the 1972 UNESCO *Convention for the Protection of World Heritage*. In the 1970s and 1980s, most scholarly focus was on the management and preservation of this heritage, as well as on the leisure industries associated with these heritage sites. However, since the 1980s, new theoretical frameworks, a renewed attention on the public sphere, and parallel disciplinary developments led to the emergence of the broader research area of *Critical Heritage Studies* in the 2010s.

Post-modernism and post-colonialism theories had an in-depth impact on the emergence of public archaeology and heritage studies.

The influence of post-modernism and post-colonialism theories became prevalent during the 1980s and had an in-depth impact on the development of archaeological and museological theories, as well as the emergence of public archaeology and heritage studies. Post-processualism broke from previous traditions which aimed to find an historical objective truth through archaeology and highlighted how meanings were not inherent to material culture, but rather constructed in the present through the act of interpreting such material culture; as one of the key scholars of post-processualism, Tilley, emphasised: "The meaning of the past does not reside in the past, but belongs in the present" (Tilley 2001 [1989], 192). Therefore, it was argued that "[t]he process of writing the past in the present needs to become part of that which is to be understood in archaeology" (Tilley 2001 [1989], 192). Post-processual archaeologies introduced new theoretical frameworks in the study of material culture, which, it was argued, raised the same questions both towards past societies and our contemporary ones:

> *"The concern is to understand the conventions and operations by means of which material culture, conceived as a significative practice, produces meaning effects in relation to the social. We attempt to identify the effects significative meaning has on its observers and readers, both in the past and the present"* (Tilley 1993, 5).

Therefore, on one side, the connections between material culture and contemporary archaeological practices became a focus of post-processual ar-

chaeologists.[1] On the other side, archaeological work was redefined as aiming to understand "the past in social terms" (Tilley 1993, 4), leading to also suggest that this

> *"emphasis on polysemy and material culture as a multivocal code breaks down the very possibility of the archaeologist legislating once and for all on the meaning of the past and opens out the possibility for new forms of understanding"* (Tilley 1993, 4).

In museum studies, since the late 1980s, the work of Michel Foucault, post-colonialist critique, and Pierre Bourdieu prompted also a sound review of museums' social and political role. Foucauldian approaches to the history of the museum (Hooper-Greenhill 1992; Bennett 1995) evidenced the role museums have performed in sustaining and promoting the ruling power, firstly with post-Renaissance princes and monarchs, and then within the modern state, where they have become one of those regulating institutions criticised by Foucault. The contribution of Bourdieu rediscovered in the early 1990s (1984; 1991) emphasised how museums are strongly rooted into a Western bourgeois' ideology and represent a culture that not everyone could appreciate, given everyone's different cultural capital. Post-modern critiques suggested that museums' narratives were responding only to a part of the society, calling for more self-reflexivity in museum practices (Vergo 1989); while, post-colonial studies discussed further the role of museums in shaping the identity of modern nations (Anderson 1991). The influence of social sciences and media studies prompted also a reconsideration of museum audiences, which Karp delineated in 1992, writing that

> *"the best way to think about the changing relationship between museums and communities is to think about how the audience, a passive entity, becomes the community, an active agent"* (Karp et al. 1992, 12).

During the 1980s and 1990s, this increased attention to the publics of heritage led also to examine and theorise the presence of the past in the public sphere. The work of David Lowenthal (1985; 1998) contributed to the foundation of what will become the field of heritage studies, while Raphael Samuel (1994; 1998) emphasised the role of the historical past in the present, contributing to the growth of public history. In parallel, public archaeology also emerged as an academic discipline (Merriman 1991; Ascherson 2000; Schadla-Hall 1999; Merriman 2004), concerned with the multiple relationships between publics and archaeology in the public sphere (in

1 These relations were discussed by Ian Hodder (1982; 1991; 1999), Michael Shanks, and Christopher Tilley (Shanks/Tilley 1992; Shanks, 1992; Tilley 1993; Shanks 2012).

communication, education, museums, and opening-up participation in the archaeological process through e. g. community archaeology).

The recognition that the past is being written in the present, the importance of understanding the uses of the past in the present, and the consciousness that museums were not neutral displays form the background of heritage studies.

The recognition that the past is being written in the present, through its interpretation and management processes; the acknowledgement of the importance of understanding the uses of the past in the present; and the consciousness that museums were not neutral displays are all motives forming the background of the field of heritage studies. A foundational text, *Uses of the Past*, by Laurajane Smith (2006) argued how "heritage is used to construct, reconstruct and negotiate a range of identities and social and cultural values and meanings in the present" (Smith 2006, 3). The "official" discourse of heritage creates and shapes a series of socio-political practices: this is called the *Authorised Heritage Discourse* (AHD) and it embeds and projects existing relationships of powers onto material culture. In 2010, the *Association of Critical Heritage Studies* was founded, and at its first conference in 2012, in Gothenburg, launched a *Manifesto* which argued that

> *"The study of heritage has historically been dominated by Western, predominantly European, experts in archaeology, history, architecture and art history. Though there have been progressive currents in these disciplines they sustain a limited idea of what heritage is and how it should be studied and managed. The old way of looking at heritage – the Authorised Heritage Discourse – privileges old, grand, prestigious, expert approved sites, buildings and artefacts that sustain Western narratives of nation, class and science"* (ACHS 2012).

Critical Heritage Studies is therefore a practice about the present, that understand "heritage" as "constantly chosen, recreated and renegotiated in the present" (Harrison 2013, 65), and the focus is therefore on the intangible processes negotiating "heritage" (Harrison 2010). The field has deconstructed the distinction between natural and cultural heritage (Harrison 2015), it has remarked how heritage values are defined in the present, and – in doing so – it has deconstructed the Western social and political influence in creating the *Authorised Heritage Discourse* and has called for an understanding of values and forms of knowledge beyond the AHD. Herit-

age is therefore considered the negotiation and the result of an intangible process in the present, in which values are ascribed to material and immaterial cultural and natural features, with the aim of preserving and managing them for the benefit of future generations. It includes practice-oriented aspects (e. g. conservation, heritage management, tourism, museum practice) and a theoretical reflection on the cultural, social, and political implications of "heritage". More recently, Colin Sterling has examined the potential and risks that the use of posthuman theories entails for *Critical Heritage Studies*, concluding that critical posthumanism could offer productive provocations for heritage research (Sterling 2020). In short, the field of *Critical Heritage Studies* has emerged in the last decade as a productive area for interdisciplinary work questioning relationships between materialities, cultures, environments, pasts, presents, and futures.

A large part of contemporary culture is born-digital, through the platforms and media that circulate information in the digital sphere.

In parallel to these developments, digital heritage has also emerged both as a research field concerned with the impact of digital technologies on heritage practices, as it will be discussed in the next section, and as the heritage produced in digital format. Indeed, a large part of contemporary culture is born-digital, through the platforms and media that circulate information in the digital sphere in various formats (such as texts, databases, images, videos, etc.). UNESCO highlighted the need of preserving this heterogenous digital heritage already in 2003, in the *Charter on the Preservation of the Digital Heritage* – and the explosion of participatory platforms and social networks in the last decade has further highlighted the challenges of dealing with this material in archives and museums, as it will be discussed in a later section.

I define „digital heritage" as any information and data exchanged in a born-digital form.

This paper will draw on *Critical Heritage Studies* to discuss the configuration of digital heritage as part of a posthuman heritage. For the purposes of this paper, I define "digital heritage" as any information and data exchanged in a born-digital form: for example, this can be constituted by a single document or website, by an app, or by social media post(s). The following sections will first discuss how digital media enables new conversa-

tions around, and interpretation of heritage. While there is a need for more research on how knowledge is constructed online, I would also argue that there is also a need of preserving these snapshots in contemporary discourses about heritage. Therefore, this section will lead to a discussion of the role of platforms, considered as posthuman agents, in informing these discourses through their algorithmic structures. The last section will consequently move to observe how we can preserve not only short fragments of these conversations, but also the platforms, algorithms, and tools that enable them – all contributing to the network of human and non-human agents shaping our understanding of the past, present, and future.

Constructing heritage knowledge online

The previous section has argued that the recognition of the influence of contemporary social and political structures on archaeological and museological interpretation, as well as on the understanding of the past in the public sphere, has shaped the field of heritage studies (and neighbouring fields) in the last decades. In this same period, the digital transformation has affected the way heritage is communicated, negotiated, and understood in the public sphere. The communication of the past in the digital sphere has been at the forefront of research in both digital public archaeology (Bonacchi 2012; Richardson 2013) and museums (e. g. Sanchez Laws 2015) for more than a decade. If the documentation of cultural and natural heritage collections had prompted the adoption of digital methods in museums already at the end of the 1960s, it was the advent of the *World Wide Web* and personal computers which – as in any other sector – contributed to the development new solutions. The first museum websites started to appear in the early 1990s (e. g. *Natural History Museum London* in 1994), in parallel to digital supports (e. g. CD-ROMs) which offered an alternative to the traditional museum guide, with a presentation of the collections and, at times, more interactive presentations. In the 2000s, the beginning of the use of semantic web technologies for cultural heritage collections and a broader diffusion of websites was followed by the explosion of the *Web 2.0*, which – in turn – led to the development of participatory practices (Jenkins 2006). Nina Simon theorised the participatory museum as a place where everyone is enabled to participate and to contribute information and a perspective (Simon 2010). Digital media enable such participatory practices, from crowdsourcing projects to showcasing multiple interpretation of an

object or theme, to the conversations and community-building aspects of social media platforms. Researchers have explored ways of collecting, analysing, and evaluating participatory practices and digital engagement (e. g. in the case of social media, cf. Giaccardi 2012; Villaespesa 2013; Villaespesa 2015; Zuanni 2017b), and it has been argued that user responses to museum objects can constitute "unintended collaborations" expanding an object's life into the digital sphere (Zuanni 2017a).

If in the early 2010s there was an enthusiasm for the possibilities of digital engagement, through social media communications, storytelling, gamification, and participatory practices, during the last decade, less naïve and more critical perspectives on these digital approaches have emerged. On the one hand, the difficulties of developing significant and successful digital engagement have become clearer, as well as the need of understanding the respective roles and boundaries of marketing, education, and engagement. On the other hand, museums are inevitably entangled in the controversies and politics of the *Web 2.0*: coherency and consistency with their mission as well as a duty of care towards their staff and their audiences is therefore paramount for the future development of their digital engagement strategies. Thus, there is an increasing attention on the ethical aspects of working with heritage audiences data (Kidd/Cardiff 2017; Richardson 2018), as well as the positioning and use of heritage content in the digital sphere.

While there is a broad literature framing the experiences of heritage audiences offline, there is not yet a comparable understanding of online experiences.

Similarly, while there is a broad and growing literature framing the experiences and understanding of heritage audiences offline, there is not yet a comparable understanding of online experiences. In museum and heritage audience research, from a theoretical perspective, scholars have been concerned with the understanding of museum learning, meaning-making, and experiences. Constructive approaches and qualitative methods have been widely explored since the late 1990s. For example, Falk and Dierking explored visitors' experiences in museums and meaning-making processes (1992; 1995; 2000; 2007; 2009; 2013). They suggested a "contextual model of learning", recognizing that

> *"learning is influenced by three overlapping contexts: the personal, the sociocultural, and the physical. Learning can be conceptualized as the integration and interaction of these three contexts"* (Falk/Dierking 2000, 13).

The personal context includes "the visitor's prior knowledge, experience and interest"; the physical context involves "the specifics of the exhibitions, programs, objects, and labels they encounter"; the socio-cultural context involves "the within- and between- group interactions that occur while in the museum and the visitor's cultural experiences and values" (Falk 2009, 159). The theory was subsequently refined by Falk, emphasising the role of identity-related needs and interests in constructing a museum experience (Falk 2009; 2013).

In a more practice-oriented approach to audience research, segmentation methods are used to understand the composition, motivation, and socio-economic framing of visitors. One such segmentation is for example "Culture Segments", developed by Morris Hargreaves McIntyre, which supports surveys of cultural audiences in a range of venues and contexts and offers insights into their cultural consumption practices. A category in such segmentation is, for example, the "enrichment" segment which comprises approximately 17 percent of adults and describes audiences with a strong interest for history and who can be targeted through an emphasis on an established tradition and a focus on nostalgia, and who tend to be loyal visitors, who can be part of membership schemes (Morris Hargreaves McIntyre [n. d.]). As mentioned, there is not yet a similar body of research for framing the experiences of online audiences, and there is thus a need for a better framing of online attitudes to heritage and consumption patterns.

Furthermore, posthumanist research frameworks have been used to unpack the role of technology in archaeological interpretation by Colleen Morgan, who drew on Donna Haraway's work to argue that "Cyborg Archaeology" would enable the expansion of boundaries in interpreting the past, opening up new creative approaches to the understanding of the past and the present (Morgan 2019). A recent special issue of the *European Journal of Archaeology* (Díaz-Guardamino/Morgan 2019) explored further a range of approaches to this cyborg archaeology, while there has not yet been a similar analysis of the entanglement of human and technological processes that shape the production of heritage knowledge in the public sphere. The following sections will start to discuss possible factors in such an analysis, drawing on posthumanism theory to unpack the construction of heritage in the digital sphere.

The role of platforms in shaping online experiences

This section will highlight how the characteristics of online social networking platforms, on which heritage content is disseminated, discussed, and encountered by a variety of stakeholders and audiences, can be considered through the lenses of posthumanism in order to better understand the role of technology and the patterns of online navigation and consumption of heritage audiences. Cristina Alaimo and Jannis Kallinikos (2017) have highlighted how

> *"platform user engagement and networking are considered as being mediated, or plat-formed to deploy a neologism, by the conventions, design choices, and instrumentalities of social media technologies, and by the socioeconomic context in which social media qua organizations are operating"* (Alaimo/Kallinikos 2017, 175).

They defined as "encoding" the process by which social media platforms constrain the users in specific behavioural patterns and data production activities (e. g. sharing, liking, commenting, following, tagging, posting). I argue therefore that encountering heritage online implies a negotiation of "traditional" factors driving heritage audience research and the modes of encoding we participate in on social media platforms. In this sense, the formation and circulation of heritage knowledge in the digital sphere is the result of a complex network of interactions, which concern the identity and attitudes of the users as well as the infrastructures of the platforms. It is this entanglement of human and non-human actors that, ultimately, shapes our online experiences.

It is the entanglement of human and non-human actors
that, ultimately, shapes our online experiences.

On the one hand, social media users have diverse demographics and digital literacy backgrounds, which lead to different choices in regards of platforms, their account settings, and their use of these same platforms. For example, users of *Facebook*, *WeChat*, *VKontakte*, and *TikTok*, will likely belong to different geographic areas and age groups, and their communication styles and networks will shape their conversations and experiences. In these regards, an example of a previous analysis I carried out in 2013, in which it was emphasised how heritage-related news were differently con-

sumed on *Twitter* and on online media webpages could be recalled: in the case of a viral museum video, most *Twitter* users shared articles by the *BBC*, the *Independent*, and *CNN*, with only 91 users tweeting the relevant article by the *Daily Mail* (which contained less correct information); conversely, though, the *Daily Mail* article proved to be the most commented on on the newspaper website, with 1280 comments (Zuanni 2017a). I argued therefore for "the importance of including in the analysis data from different platforms, in order to gather perceptions and opinions on the event from a wider population" (Zuanni 2017a). Netnographic methods (Kozinets 2010) or digital ethnographies (Pink et al. 2016) have been proposed as a solution to gain a more in-depth qualitative understanding of online experiences and knowledge processes.

The structure of platforms also affects the way information is circulated, aggregated and consumed.

On the other hand, the structure of the platforms also conditions the modes of communication, e. g. the 280-characters limit on *Twitter*, thus affecting the way information is circulated (through text, images, audio, or videos); aggregated (e. g. through hashtags or playlists); and consumed (how algorithms serve different content to different users). A famous example of how the platform algorithms shape the content we see and thus might influence our reactions to specific issues is represented by *Cambridge Analytica* and successive analyses of the Brexit vote and the 2016 US elections. In this sense, the fact that these systems are often so-called "black-boxes" also challenges our possibility of fully understanding their functioning, and thus researching more precisely their impact on users' knowledge.

Finally, the rapid changes of the platforms in parallel with the need to better understand the ethics of collecting and preserving this material pose numerous challenges to both research and cultural institutions. On the one hand, there are social media APIs (Application Programming Interfaces), which in the last few years have notably restricted access for researchers (Bruns 2019); on the other hand, it is yet unclear how to best negotiate access to the data and manage it in relation to the platforms' *Terms and Conditions*, personal data protection and copyright legislation, and heritage ethics. For example, in the case of *Facebook*, access to the APIs in order to search and collect posts has been restricted after the *Cambridge Analytica* scandal; at the same time, there is an ethical duty of care towards users who might have different levels of digital literacy, and consequently might not

be aware of the differences in posting on a personal profile rather than on a public group. While different levels of attention to privacy settings and awareness of the implications of posting on public pages lead to different usage patterns of the platforms, they may also end up offering an unbalanced and biased view of opinions on a matter to a viewer.
In short, the "encoding" process highlighted by Alaimo and Kallinikos affects not only the users, but also the data that researchers and cultural institutions have access to. Any collection of data therefore needs to account for the role these infrastructures, and the socio-political contexts in which these platforms have been developed, play in shaping the results. It is in this context, that I suggest the idea of interaction, as defined by Karen Barad, to understand the emergence of new configurations of knowledge. Barad writes that

> *"It is through specific agential intra-actions that the boundaries and properties of the 'components' of phenomena become determinate and that particular embodied concepts become meaningful"* (Barad 2003, 815).

In the context of heritage-making in the digital sphere, where conversations on social media, both initiated by heritage professionals or by interested users (who might have other agendas), it is valuable to research both the content and contexts of these exchanges and, crucially, the affordances of the platforms on which they happen. In this sense, digital ethnographers and data-intensive methods can be fruitfully combined with software and platforms studies (Burgess et al. 2017) in order to contextualise this data within ephemeral and temporary assemblages of human behaviours and technological constraints.

The results of any research are intrinsically linked to the entanglements of the research practice.

It could therefore be argued that the results of each online conversation or search about a heritage topic could constitute a contemporary version of the *Mnemosyne Atlas* envisioned by Aby Warburg, and – as such – represent an invaluable witness of contemporary knowledge, cultures, and histories. Furthermore, Barad's argument that the separation of epistemology and ontology needs to be overcome (Barad 2007, 185), since the results of any research are intrinsically linked to the entanglements of the research

practice, also seems apt for social media research, in which platform algorithms and the choice of digital methods shape what we can see of the structure, the data that is available and possible to collect, and the way we as researchers can interact with it.
Donna Haraway, in *A Cyborg Manifesto*, suggests that communication sciences (and biology) are engaged in a

> *"translation of the world into a problem of coding, a search for a common language in which all resistance to instrumental control disappears and all heterogeneity can be submitted to disassembly, reassembly, investment, and exchange"* (Haraway 1990 [1985], 302).

The dilution of boundaries proposed by the cyborg theory enlightens the process of digital knowledge-making, in which new heritage values are formed from reassembling an heterogeneity of sources and online practices. As previously mentioned, it has been productively used by Morgan (2019) in relation to archaeological digital practice. However, this dilution and the shift from representation to simulation, the first dichotomy mentioned by Haraway (1990 [1985], 300), emphasises also the risks of exploitation of heritage in the digital sphere, in which algorithms that can mimic social interactions and connect internet users can affect online experiences. At a simple level, we can just think of social media bots, which can easily be used to circulate information to users, serving specific agendas.

The predominance of the *Authorised Heritage Discourse* needs to be counterbalanced by a more inclusive approach to heritage-making.

As it has been argued in a previous section, both archaeological theory and *Critical Heritage Studies* have moved to recognise that heritage-making processes happen in the present, and the predominance of the *Authorised Heritage Discourse* needs to be counterbalanced by a more open and inclusive approach to heritage-making. However, there is a long history of debates on the public understanding and uses of the past, which has highlighted how heritage practitioners need to be alert to the misuses and abuses of the past for political agendas, e. g. white supremacy or nationalistic movements. In this sense, the emergence of simulation in Haraway, as well as in Baudrillard (1994) and in Eco's hyperreality (1998), requires further attention to the cyborgs and their impact on heritage discourses in the public sphere, so as to support inclusive and participatory translation of herit-

age in this sphere, while paying attention to the appropriation of heritage content by socio-political movements. This is a challenge that has not yet been addressed by the sector, although the urgency of raising awareness of the uses and contexts of social media has been repeatedly emphasised (e. g. Richardson 2018).

Digital objects as posthuman heritage

This section will depart from a discussion of platforms as places for knowledge-making to shift the attention to platforms as heritage objects. The *Web 2.0* has also completely reshaped the way we create and constitute memories of our personal lives and of our society. In the *Internet of Things* and social media age, memories are made, constructed, and memorialized online (Giaccardi 2016), and it has been argued that everyone is now a curator, curating their online persona, memories, interests. This section will ask what it therefore means to preserve contemporary heritage in the digital age.

Museums have been slow to include social media and digital culture objects in their collections.

The recognition of born-digital material as an object of archiving and musealisation practices has a longer history in the library and archives sector, in particular in relation to web archiving and digital asset management practices. In the museum sector, expertise in dealing with this material has been developed in particular for collections of digital art (Paul 2015; 2017) and in science museums and museums of technology, where there is a longer tradition of collecting computers and technological artefacts (Foti 2018); more recently these objects have also been included in design museums. Examples include technologies such as the *iPod* (Smithsonian 2008), the *iPhone* (V&A 2015), video games (the first collection having been started by MoMA in 2012). Despite growing attention to social media engagement, museums have been slow to include social media and digital culture objects in their collections. A notable exception is New York's *Museum of the Moving Image*, which has been collecting and exhibiting GIFs since 2014. Temporary exhibitions have included social media walls, i. e. screens showing social media streams in real-time. A similar installation at the *Museum of London* in 2016, called "Pulse" was used to show how *Twitter* represented

the life of the city, thus moving from being purely an engaging visualisation of visitors' experiences in the museum (as many social media walls tend to be) to suggest a real-life recording of contemporary life in the city hosting the museum. In 2017, the V&A acquired a local copy of the Chinese social media platform *WeChat*, while between 2017 and 2020, the "Collecting Social Photography" project by a group of Scandinavian museums, drew on a series of crowdsourcing experiments aimed at capturing everyday mobile images of specific areas of a city or on a theme (Hartig [n. d.]). Other museums, despite demonstrating interest in social media and other digital cultural objects (e. g. memes), have not yet established collections, mainly due to the challenges they encounter in acquiring, curating, and exhibiting such objects. These technologies are also objects of interest for archaeologists, who encounter them as part of the material culture of the Anthropocene (Beale/Schofield/Austin 2018). For example, a USB stick found in an excavation in London in 2012 was subsequently acquired by the *Pitt Rivers Museum* in Oxford (Accession number: 2016.47.1, Moshenska 2014), where it is now on display.

Can digital objects develop their own "aura" and agency?

A first characteristic of digital objects is that they can emerge as reproductions of existing heritage objects, for example in digitising projects. In this context, also the discussion on simulation as a potential risk in the online circulation of heritage knowledge and values, need to be reframed in relation to digital objects. The discussion on the relation between the ontological status of a digital object and its physical counterparts has a long history. Many discussions go back to Benjamin, who argued that "even the most perfect reproduction of a work of art is lacking in one element: its presence in time and space, its unique existence at the place where it happens to be" (Benjamin 2006 [1935]). The lack of this presence, of the "aura" of an object, constitutes a major challenge to its authenticity, and ultimately its authority (Benjamin 2006 [1935]). Much has been written on this topic since Benjamin, also in relation to digital objects. In 2007, Fiona Cameron argued that digital objects could "potentially be seen as objects in their own right" (Cameron 2007, 54), suggesting the possibility that they could develop their own aura and agency. Drawing on Benjamin, Latour and Lowe (2010) argued that the aura could actually migrate. Their argument was that good "facsimiles" would allow visitors to experience the work of art in a way that the original might not enable anymore, as in the case of Ve-

ronese's painting *Nozze di Cana*, whose high-quality replica in its original location, the refectory of San Giorgio (Venice), allows an experience that is now completely lost in front of the original at the *Louvre*. Drawing on their work, Stuart Jeffrey (2015) argued that moving beyond the technicalities and working with communities could open up new ways of addressing values and experiences of authenticity. The ACCORD (*Archaeological Community Co-Production of Research Resources*) project examined how co-design and co-production using digital methods affected the relationships between communities, 3D models of heritage, and authenticity (Jeffrey 2015; Maxwell 2017). The ethnographic research in the project led to the argument that, although digital models lack the sensory qualities of heritage artefacts, they allow "new ways of seeing and experiencing" the object (Jones et al. 2018, 345) and the creation of new sets of relationships with the original, which suggest "a partial if limited migration of aura" (Jones et al. 2018, 349). Furthermore, the making of 3D models is in itself a creative process, informed by the identity and intention of their creators, and as such "3D models also acquire new forms of authenticity", authority and aura "in relation to the networks of relations involved in their production" (Jones et al. 2018, 349). The key conclusion emerging from an ethnography of the ACCORD project was therefore that "a pre-occupation with the virtual object – and the binary question of whether it is or is not authentic – obscures the wider work that digital objects do" (Jones et al. 2018, 350).

Digital objects exist as assemblages of physical and digital components, tangible and apparently intangible features.

A second characteristic of these objects is their existence as assemblages of physical and digital components, tangible and apparently intangible features. These objects are assemblages of hardware, software, and digital networks that define a new form of experiencing and sharing lives, emotions, and knowledge. Jane Bennett has argued that "[a]n assemblage owes its agentic capacity to the vitality of the materialities that constitute it" (Bennett 2010, 34). Also social media platforms can be described as informed by interconnections of human users and non-human components, which influence each other, as argued also in the previous section. As Bennett reminds us,

"Humanity and nonhumanity have always performed an intricate dance with each other. There was never a time when human agency was any-

thing other than an interfolding network of humanity and nonhumanity; today the mingling has become harder to ignore" (Bennett 2010, 31).

The understanding of the agencies at play is not only crucial to frame the contexts of digital technologies, but it also affects the choice of preservation and curation methods. In digital preservation, software is preserved through migration or emulation. Migration entails the transformation of the data in a format comprehensible to a contemporary software and hardware; emulation is instead the reproduction of the behaviours of an obsolete system on a contemporary system, thus enabling the use of old software. In both these cases, however, aspects of the "dance" between human and non-human components are getting lost: for example, an arcade game, if migrated, will likely have a different resolution and different commands; conversely, if emulated, it will lose aspects of the original experience anyway, e. g. the "surprise" and "innovation" a gamer could have admired only ten years ago, but which in comparison to contemporary technology lose their appeal. A better understanding of the vital materialism (Bennett 2010) and intra-actions (Barad 2007) shaping digital experiences would therefore support more robust approaches to the understanding of the heritage values of these digital objects.

The selection of digital cultures to be represented in a museum is deeply embedded in local, national, cultural and social structures.

If the above characteristics of digital objects affect their definition and understanding as heritage, other aspects offer real and still unresolved challenged to heritage professionals curating this material. Since museums are not neutral, the selection of digital cultures to represent in them is also deeply embedded in local, national, cultural and social structures. As argued above, different social media platforms have different worldwide, age, and gender uptakes (e. g. *Facebook*, *Weibo*, *VK*, etc.) and people might perform different identities on each platform they join. In addition, ethics and legal frameworks differ across countries and thus access to, and use of, the data should be modulated against these frameworks while maintaining the aim of representing contemporary societies in a balanced and transparent way. I mentioned how the V&A collected a local copy of the Chinese social network *WeChat* for its design collection: however, the museum then chose to create new fictitious users, so as to protect the privacy of actual users of the platform while demonstrating the range of interactions this

enables. Conversely, the *Collecting Social Photo* project and the *Museum of Transports* in London instead used crowdsourcing methods to collect social media content to guarantee users' privacy being respected, allowing them to share content only if they are comfortable with this. However, if museums aim to document current society and history, they might need to foster wider collecting initiatives, since it would otherwise be difficult to understand current political events without a broader picture of social media discussions (e. g. on Brexit or on Trump's politics). A different legal problem is constituted by the infinite replicability of codes, which poses a challenge in justifying the ownership of these collections. In these regards, digital art museums have a longer experience in the policies of managing born-digital content, e. g. when loaning it for temporary exhibitions. However, if the code of a digital artwork can be managed, the ownership of a social media post is more complicated: the rights of the user, of the platform, and – eventually – of the heritage institution collecting it are overlapping and contrasting in unresolved ways.

Curatorial choices on relevant material to access, record, and preserve are crucial for the development of sustainable collections of 21st century cultures.

The *Library of Congress*, in the US, has famously attempted to "collect Twitter": in collaboration with the platform, it acquired the database and set out to prepare it for long-term archival. However, it was soon overwhelmed by the quantity of this big data and the ethical implications, thus failing to complete the project. This points to a last difficulty for museums aiming to collect born-digital data: the size of this so-called "big data". Born digital content might be immaterial, but it still necessitates care and physical supports (starting with server space), and – in a so-called "big data" era – curatorial choices on relevant material to access, record, and preserve are crucial for the development of sustainable collections of 21st century cultures. As Morgan/Macdonald have argued (2018), museums are now facing a "profusion struggle": i. e. the need of curating and preserving constantly growing numbers of objects "forever". In a moment in which museums are therefore discussing deaccession and disposal strategies, so as to limit their collections to a manageable size, the collection of born-digital objects, which might constitute "big data", adds further stress if not rooted in a clear strategy.

Conclusion

This paper has begun with a discussion of *Critical Heritage Studies* and the uses of technology in the heritage sector and it has subsequently unpacked the encounters of human and non-human actors in constructing heritage in the digital sphere, arguing that there is a need for developing digital preservation practices for both user-generated content and the platforms that enable its creation. On the one hand, these encounters lead to "intra-actions" (following Barad), which in turn create new heritage knowledge and values. More research is needed on the methods and ethics for examining user practices and platform "encoding" processes. In this context, I suggest that cyborg theory (following Haraway) applied to digital platforms could be a useful framework for developing an ethically aware and inclusive conversation around heritage.

In order to fully understand the values of digital heritage, it is necessary to reframe ideas of authenticity to also include the specific features of born-digital objects. Similarly, unpacking the agencies at play in digital heritage assemblages (following Bennett), and thus a better understanding of the entanglement of agencies in such objects, could lead to a more robust framing of their curatorial needs and legal contexts. Therefore, I suggest that posthuman theory approaches to digital heritage could open up new perspective for addressing current challenges in the digital collection, preservation, management, and display of born-digital objects. In these regards, the paper presents a partial and yet developing perspective, and it indicates possible directions for future research and further reflections.

Acknowledgements

The ideas discussed in this paper were first presented at the *Biennial Conference of the Association for Critical Heritage Studies* in Hangzhou, China, in September 2018, in a section organised by Rodney Harrison and Colin Sterling, to whom I am grateful for the opportunity to discuss my ideas at this event. I am also grateful to the reviewers of this paper for their helpful comments and suggestions.

References

ACHS – Association of Critical Heritage Studies (2012), Manifesto. https://www.critical-heritagestudies.org/history [05.06.2020].

Alaimo, C. / Kallinikos, J. (2017), Computing the everyday. Social media as data platforms, Information Society 33, 4, 175–191. DOI: 10.1080/01972243.2017.1318327.

Anderson, B. (1991), Imagined communities. Reflections on the origin and spread of nationalism, London: Verso.

Ascherson, N. (2000), Editorial, Public Archaeology 1, 1, 1–4.

Barad, K. (2003), Posthumanist Performativity. Toward an Understanding of How Matter Comes to Matter, Signs: Journal of Women in Culture and Society 28, 3, 801–831. DOI: 10.1086/345321.

Barad, K. (2007), Meeting the Universe Halfway. Quantum physics and the entanglement of matter and meaning, Durham: Duke Univ. Press.

Baudrillard, J. (1994), Simulacra and simulation, Ann Arbor: Univ. of Michigan Press.

Beale, G. / Schofield, J. / Austin, J. (2018), The Archaeology of the Digital Periphery. Computer Mice and the Archaeology of the Early Digital Era, Journal of Contemporary Archaeology 5, 2. DOI: 10.1558/jca.33422.

Benjamin, W. (2006), The work of art in the age of mechanical reproduction [1935], in: Morra, J. / Smith, M. (eds.), Visual Culture. Critical Concepts in Media and Cultural Studies, London: Routledge (Experiences in Visual Culture 4), 137–144.

Bennett, J. (2010), Vibrant matter. A political ecology of things, Durham, NC: Duke Univ. Press.

Bennett, T. (1995), The birth of the museum. History, theory, politics, London: Routledge.

Bonacchi, C. (2012), Archaeology and digital communication. Towards strategies of public engagement, London: Archetype Publ.

Bourdieu, P. (1984), Distinction. A social critique of the judgement of taste, London: Routledge.

Bourdieu, P. / Darbel, A. / Schnapper, D. (1991), The love of art. European art museums and their public, Cambridge: Polity.

Bruns, A. (2019), After the 'APIcalypse'. Social media platforms and their fight against critical scholarly research, Information, Communication & Society 22, 11, 1544–1566. DOI: 10.1080/1369118X.2019.1637447.

Burgess, J. et al. (2017), Platform studies. The rules of engagement, Association of Internet Researchers Annual Conference (AoIR 2016, October). https://eprints.qut.edu.au/107070/ [02.10.2020].

Cameron, F. (2007), Beyond the cult of the replicant. Museums and historical digital objects: Traditional concerns, new discourses, in: Cameron, F. / Kenderdine, S. (eds.), Theorizing Digital Cultural Heritage. A Critical Discourse, Cambridge, MA: MIT Press, 49–75.

Díaz-Guardamino, M. / Morgan, C. (2019), Human, Transhuman, Posthuman Digital Archaeologies. An Introduction, European Journal of Archaeology 22, 3, 320–323. DOI: 10.1017/eaa.2019.26.

Dierking, L. D. / Falk, J. H. (1995), Public institutions for personal learning. Establishing a research agenda, Washington, DC: American Association of Museums. Technical Information service.

Eco, U. (1998), Faith in fakes. Travels in hyperreality, London: Vintage.

Falk, J. H. (1992), The museum experience. Forword by Willard L. Boyd, ed. by L. D. Dierking, Washington, DC: Whalesback Books.

Falk, J. H. (2009), Identity and the museum visitor experience, Walnut Creek, Calif.: Left Coast Press.

Falk, J. H. / Dierking, L. D. (2000), Learning from museums. Visitor experiences and the making of meaning, Walnut Creek, CA/London: AltaMira Press.

Falk, J. H. / Dierking, L. D. / Foutz, S. (2007), In principle, in practice. Museums as learning institutions, Lanham: Altamira Press.

Falk, J. H. / Dierking, L. D. (2013), The museum experience, Washington, DC: Whalesback Books.

Foti, P. (2018), Collecting and Exhibiting Computer-Based Technology. Expert Curation at the Museums of the Smithsonian Institution, London: Routledge.

Giaccardi, E. (2012), Heritage and Social Media. Understanding heritage in a participatory culture, Hoboken: Routledge.

Giaccardi, E. (2016), How Memory Comes to Matter. From Social Media to the Internet of Things, in: Muntean, L. / Plate, L. / Smelik , A. (eds.), Materializing Memory in Art and Popular Culture, New York/London: Routledge, 65–88.

Haraway, D. (1990 [1985]), A manifesto for cyborgs. Science, technology, and socialist feminism in the 1980s, in: Nicholson, L. J. (ed.), Feminism/postmodernism, New York: Routledge, 190–233.

Harrison, R. (2010), Introduction, in: Harrison, R. (ed.), Understanding the politics of heritage, Manchester: Manchester Univ. Press, 5–42.

Harrison, R. (2013), Heritage. Critical approaches, New York: Routledge.

Harrison, R. (2015), Beyond "Natural" and "Cultural" Heritage. Toward an Ontological Politics of Heritage in the Age of Anthropocene, Heritage & Society 8, 1, 24–42. DOI: 10.1179/2159032X15Z.00000000036.

Hartig, K. (n. d.), Collecting social photo. http://collectingsocialphoto.nordiskamuseet.se/ [05.06.2020].

Hodder, I. (1982), Symbols in action. Ethnoarchaeological studies of material culture, Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Hodder, I. (1991). Reading the past. Current approaches to interpretation in archaeology, Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2nd ed.

Hodder, I. (1999), The archaeological process. An introduction, Oxford: Blackwell.

Hooper-Greenhill, E. (1992), Museums and the Shaping of Knowledge, London: Routledge.

Jeffrey, S. (2015), Challenging Heritage Visualisation. Beauty, Aura and Democratisation, Open Archaeology. DOI: 10.1515/opar-2015-0008.

Jenkins, H. (2006), Confronting the Challenges of Participatory Culture. Media Education for the 21st Century. https://www.macfound.org/media/article_pdfs/JENKINS_WHITE_PAPER.PDF [02.10.2020].

Jones, S. et al. (2018), 3D heritage visualisation and the negotiation of authenticity. The ACCORD project, International Journal of Heritage Studies 24, 4, 333–353. DOI: 10.1080/13527258.2017.1378905.

Karp, I. / Kreamer, C. M. / Lavine, S. D. (eds.) (1992), Museums and communities. The politics of public culture, Washington/London: Smithsonian Institution Press.

Kidd, J. / Cardiff, R. (2017), "A space of negotiation". Visitor Generated Content and Ethics at Tate, Museum and Society 15, 1, 43–55. DOI: 10.29311/mas.v15i1.661.

Latour, B. / Lowe, A. (2010), The migration of the aura or how to explore the original through its fac similes, Switching Codes, 275–297. http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/108-ADAM-FACSIMILES-GB.pdf [02.10.2020].

Lowenthal, D. (1985), The past is a foreign country, Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Lowenthal, D. (1998), The heritage crusade and the spoils of history, Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Maxwell, M. (2017), Power is in the Process. The ACCORD project, Internet Archaeology 44. DOI: 10.11141/ia.44.10.

Merriman, N. (1991), Beyond the glass case. The past, the heritage and the public in Britain, Leicester: Leicester Univ. Press.

Merriman, N. (2004), Public archaeology, London: Routledge.

Morgan, C. (2019), Avatars, Monsters, and Machines. A Cyborg Archaeology, European Journal of Archaeology 22, 3, 324–337. DOI: 10.1017/eaa.2019.22.

Morgan, J. / Macdonald, S. (2018), De-growing museum collections for new heritage futures, International Journal of Heritage Studies 26, 1, 56–70. DOI: 10.1080/13527258.2018.1530289.

Morris Hargreaves McIntyre [n. d.], Culture Segments. Enrichment. https://mhminsight.com/culture-segments/enrichment-pen-portrait-449 [30.05.2020].

Moshenska, G. (2014), The Archaeology of (Flash) Memory, Post-Medieval Archaeology 48, 1, 255–259. DOI: 10.1179/0079423614Z.00000000055.

Paul, C. (2015), Digital Art, London: Thames & Hudson.

Paul, C. (2017), From Archives to Collections, in: Grau, O. / Coones, W. / Rühse, V. (eds), Museum and Archive on the Move. Changing Cultural Institutions in the Digital Era, Berlin/Boston: De Gruyter, 184–197.

Pink, S. et al. (2016), Digital ethnography. Principles and practice, Los Angeles: SAGE.

Richardson, L. (2013), A Digital Public Archaeology?, Papers from the Institute of Archaeology 23, 1, Art. 10. DOI: 10.5334/pia.431.

Richardson, L. (2018), Ethical Challenges in Digital Public Archaeology, Journal of Computer Applications in Archaeology 1, 1, 64–73. DOI: 10.5334/jcaa.13.

Samuel, R. (1994), Theatres of memory. Vol.1: Past and present in contemporary culture, London: Verso.

Samuel, R. et al. (1998), Theatres of memory. Vol.2: Island stories. Unravelling Britain, London: Verso.

Sanchez Laws, A. L. (2015), Museum Websites and Social Media. Issues of Participation, Sustainability, Trust, and Diversity, New York/Oxford: Berghahn Books (Museums and Collections 8).

Schadla-Hall, T. (1999), Editorial. Public Archaeology, European Journal of Archaeology 2, 2, 147–158.

Shanks, M. (1992), Experiencing the past. On the character of archaeology, London: Routledge.

Shanks, M. (2012), The archaeological imagination, Walnut Creek, Calif.: Left Coast Press.

Shanks, M. / Tilley, C. (1992), Re-constructing archaeology. Theory and practice, London: Routledge, 2nd ed.

Simon, N. (2010), The participatory museum, Santa Cruz, Calif.: Museum 2.0.

Smith, L. (2006), Uses of heritage, London: Routledge.

Sterling, C. (2020), Critical heritage and the posthumanities. Problems and prospects, International Journal of Heritage Studies. DOI: 10.1080/13527258.2020.1715464.

Tilley, C. (1993), Interpretative archaeology, Providence/Oxford: Berg.

Tilley, C. (2001 [1989]), Interpreting material culture, in: Hodder, I. (ed.), The meanings of things, London: Routledge, 185–194.

Vergo, P. (ed.) (1989), The New museology, London: Reaktion.

Villaespesa, E. (2013), Diving into the museum's social media stream. Analysis of the visitor experience in 140 characters, in: Museums and the Web 2013, Portland. https://mw2013.museumsandtheweb.com/paper/diving-into-the-museums-social-media-stream/ [15.10.2020].

Villaespesa, E. (2015), Measuring Social Media Success. The value of the Balanced Scorecard as a tool for evaluation and strategic management in museums, University of Leicester, PhD Thesis. https://leicester.figshare.com/articles/Measuring_Social_Media_Success_The_value_of_the_Balanced_Scorecard_as_a_tool_for_evaluation_and_strategic_management_in_museums/10121681/1 [15.10.2020].

Zuanni, C. (2017a), Unintended Collaborations. Interpreting Archaeology on Social Media, Internet Archaeology 46. DOI: 10.11141/ia.46.2.

Zuanni, C. (2017b), Italian Museums and Twitter. An Analysis of Museum Week 2016, Archeostorie. Journal of Public Archaeology 1, 1. https://archeostoriejpa.eu/papers/2017_4c/ [02.10.2020].

Call for Papers – LIMINA 4:2 (Herbst 2021)

Essen – Zwischen heiligem Mahl, Lifestyle-Produkt und Überlebensfragen

DEUTSCH

Essen und Trinken sind elementare Bedürfnisse des Menschen und zugleich Ausdruck sozialer, kultureller und religiöser Systeme. Essen verbindet und Essen polarisiert. Elemente der Ernährung sind in sozial-politische, mythisch-symbolische, moralische und religiöse Ordnungsrahmen eingebunden. Essen ist mehr als Nahrungszufuhr für den Körper; was wir essen oder was wir nicht essen, ist kulturell geformt und in vielfacher Weise identitätsprägend. Mit der viel zitierten Formulierung „Der Mensch ist, was er isst“ (Ludwig Feuerbach) lassen sich Esskulturen als wesentliche Identitätsmarker begreifen.

Gemeinsame Tischsitten sowie religiöse Speisevorschriften tragen zur Formung und Aufrechterhaltung sozialer und religiöser Gruppen bei. Für die Mitglieder einer Gemeinschaft sind sie identitätsstiftend. Auch in weitgehend säkularisierten Gesellschaften ist der elementare Zusammenhang zwischen Essen und Religion nicht verschwunden. Zu kulturell geprägten Traditionen des Essens und Trinkens ist unter den Bedingungen der Globalisierung eine Vielfalt individueller Ernährungsoptionen getreten. Während traditionelle religiöse Prägungen der Esskultur schwächer werden, treten nicht selten ersatzreligiöse Haltungen an ihre Stelle. Mit den ökologischen und wirtschaftlichen Krisenszenarien der Gegenwart verbinden sich drängende Fragen und Veränderungsprozesse rund um Ernährung und Essgewohnheiten.

Die Zeitschrift LIMINA – Grazer theologische Perspektiven widmet sich in ihrer Ausgabe 4:2 (2021) den facettenreichen Verbindungslinien zwischen Essen und Religion sowohl in historischer als auch gegenwartsorientierter Perspektive. Hierbei sollen theologische, religionswissenschaftliche, philosophische und kulturanthropologische Zugänge das Thema vielseitig erhellen und damit zu einer interdisziplinären und interreligiös ausgerichteten Fundierung aktueller gesellschaftlicher Debatten beitragen.

Folgende Aspekte erscheinen uns dabei besonders vielversprechend:

- Mahl und Kult sind in vielen Kulturen und in den Weltreligionen eng miteinander verbunden. Das Wechselspiel von Fest und Fasten, von Genuss und Verzicht prägt religiöse Gemeinschaften bis heute. Rituelle Mahl-Handlungen – wie Sederabend, Eucharistiefeier bzw. Abendmahl oder Opferfest – verbinden über den Modus des gemeinsamen Erinnerns Vergangenheit und Gegenwart, göttliches Wirken und geschöpfliche Lebenskreisläufe. Nicht selten beziehen sie sich auch auf eine (endzeitliche) Zukunftsvision. Welche kulturellen Transformationen lassen sich hier – sowohl in religionsspezifischer als auch in interreligiöser Perspektive – beobachten? In welcher Weise wird Essen und Trinken in den jeweiligen Heiligen Schriften einer Religionsgemeinschaft zur Sprache gebracht? Inwiefern wirken (religiöse) Mahlzeiten inkludierend bzw. exkludierend?
- Ernährung nimmt in säkularisierten Gesellschaften mitunter ersatzreligiöse Züge an und trägt zur Identitätsbildung bei. Fastenwochen und Diäten erfreuen sich in einem post-christlichen, westlichen Kontext zunehmender Beliebtheit. Unübersehbar sind aber auch Krankheitsbilder, die ursächlich mit der Ernährung zusammenhängen, von Essstörungen (Anorexie, Bulimie etc.) bis Fettleibigkeit (Adipositas). Wie stellen sich diese Phämonene aus kulturwissenschaftlicher, ethischer und theologischer Sicht dar?
- Gleichzeitig wirft die wirtschaftliche Globalisierung ein Licht auf Mangel- und Unterernährung in den Ländern des globalen Südens, auf das Fehlen einer gerechten Entlohnung für landwirtschaftliche Produkte und auf Versuche einer gerechteren Ökonomie im Sinn fairer Güterverteilung und Preisgestaltung, auch für aus anderen Kontinenten importierte Lebensmittel. Welchen Beitrag können Religionen und Theologien heute zu diesem Diskurs leisten? Was bedeutet das globale wirtschaftliche Gefälle für eine postkoloniale Theologie?
- Der Wunsch und das Bestreben nach der Bewahrung der Schöpfung (vgl. Gen 1–2) ist auch in Diskursen präsent, die sonst keine Anknüpfungspunkte zu biblischen Texten finden würden. Nachhaltigkeitsdebatten und der Aufruf zur Schöpfungsverantwortung gehen oft Hand in Hand. Ethische Fragen des Fleischkonsums sowie Bewegungen wie Vegetarismus und Veganismus manifestieren ein

steigendes Bewusstsein für die globale Ernährungsproblematik. Welche Rollen spielen hierbei Religionsgemeinschaften, Theologien, religionspädagogische und ethische Konzepte?

Wenn Sie einen aktuellen und innovativen wissenschaftlichen Beitrag zu diesem Schwerpunktthema in der Zeitschrift LIMINA – Grazer theologische Perspektiven publizieren möchten, dann senden Sie bitte ein Konzept Ihres Beitrags (max. 4.000 Zeichen) an:

redaktion@limina-graz.eu

Der vollständige Beitrag sollte nicht mehr als 40.000 Zeichen umfassen. Informationen zur Zeitschrift, zum Peer-Review-Verfahren und zu den Publikationsrichtlinien finden Sie auf:

http://unipub.uni-graz.at/limina

Einsendeschluss für Beitragskonzepte:	9. 12. 2020
Entscheidung über die Annahme der Beiträge:	16. 12. 2020
Einsendeschluss für die ausgearbeiteten Beiträge:	28. 2. 2021
Erscheinungstermin:	Herbst 2021

Die Schriftleitung:
Ao. Univ.-Prof. Dr. Peter Ebenbauer
Institut für Systematische Theologie und Liturgiewissenschaft
Katholisch-Theologische Fakultät der Universität Graz
Heinrichstraße 78, 8010 Graz

Call for Papers – LIMINA 4:2 (Autumn 2021)

Food – From sacred meal to lifestyle products to survival

ENGLISH

Food and drink are basic necessities of life. They are also representations and expressions of social, cultural and religious systems. Food brings people together, but food also creates divisions. It is deeply rooted and intertwined in socio-political, mythical-symbolical, moral and religious frameworks. Food is much more than just fuel for the body; what we eat or not eat is shaped by culture and in turn shapes our identity. "Man is what he eats", Ludwig Feuerbach's famous quote aptly describes food culture as an identity marker.

Shared table manners and religious dietary rules define and bond social and faith communities; members of these groups derive part of their identity from them. Even in predominantly secular societies these connections between food and religion, or traces thereof, are still present. Globalisation has made a plethora of diverse and personal dietary choices available that complement and expand culture-specific traditions. As traditional religious customs preside less over the dinner table, other attitudes – substitutes of religion – tend to fill their seats. Additionally, current and looming ecological and economic crises pose urgent challenges and changes in terms of food consumption and customs.

Issue 4:2 (2021) of LIMINA – Theological Perspectives from Graz will trace the multifaceted links between food and religion, from a historic perspective to the present day. We invite scholars with a background in theology, science of religion, philosophy and cultural anthropology to provide nourishing input and establish an interdisciplinary and interreligious basis for the current societal debate.

Translation:
Dagmar Astleitner MA
PRISM Translations, London

Suggestions of promising topics for a lively discussion include the following:

- Food and culture are two sides of the same coin in many world religions. The cycle of feast and fasting, indulgence and abstinence, still characterise faith communities today. Ritual meal practices – such as the Passover Seder, the Eucharist celebration or the Holy Communion, and the Feast of the Sacrifice – constitute a form of shared remembrance that connects the past to the present and the Divine to the cycle of life on earth. Often, these acts of commemoration also reflect on an (eschatological) vision of the future. What cultural transformation processes – from a religion-specific as well as interreligious perspective – can be observed here? How are food and drink talked about in the respective scriptures of the different faith communities? Do these (religious) meals exhibit inclusive or exclusive characteristics?
- Food can take on substitute religious elements and informs identity formation. Fasting and dieting have become en vogue in post-Christian and Western societies. However, there is also a rise in specifically diet-related health conditions, such as eating disorders (anorexia, bulimia, etc.) or obesity. How can cultural sciences, ethics and theology contribute to the understanding of these phenomena?
- At the same time, economic globalisation shines a light on malnutrition and undernourishment affecting the Global South, a lack of adequate pay for agricultural products, but also attempts at creating economic models based on fair distribution of goods and fair prices, including for imported produce from other continents. In what way can religion and theology contribute to these discourses? What impact does the global economic disparity have on postcolonial theology?
- The wish and strive for integrity of creation (cf. Gen 1–2) emerges in discourses that otherwise have no apparent points of reference connected to Biblical texts. Issues of sustainability and calls for taking responsibility for creation are often interlinked. Increased awareness for the global impact of food production and distribution manifests itself in ethical discussions on meat consumption

and a rise in vegetarianism and veganism. What role do or can faith communities, theologies, religious-pedagogical and ethical concepts play in this context?

We are looking for topical and innovative scientific articles for our next issue of LIMINA – Theological Perspectives from Graz. Please submit your outline (max. 4,000 characters) to:

redaktion@limina-graz.eu

The final article should be approx. 40,000 characters. For more information about the journal, the peer review process and publication guidelines please visit:

http://unipub.uni-graz.at/limina

Deadline for outline submission:	9th December 2020
Approval of submissions:	16th December 2020
Deadline for article submission:	28th February 2021
Publication:	Autumn 2021

Editorship:
Ao. Univ.-Prof. Dr. Peter Ebenbauer
Institute for Systematic Theology and Liturgical Studies
Catholic Theological Faculty at the University of Graz
Heinrichstrasse 78, 8010 Graz

LIMINA - Grazer theologische Perspektiven

Ausgabe 2020 | 3:2
DIGITALE TRANSFORMATION
Philosophische und theologische Problemhorizonte

Medieninhaber
Universität Graz
Universitätsplatz 3
8010 Graz
Austria
Telefon: +43 (0) 316 380-0
Fax: +43 (0) 316 380-9030
E-Mail: info@uni-graz.at

Herausgeber
Peter Ebenbauer
Institut für Systematische Theologie
und Liturgiewissenschaft
Universität Graz
Heinrichstraße 78
8010 Graz

Herausgeber dieser Ausgabe
Christian Feichtinger
Christian Wessely

Redaktion
Ingrid Hable
Saskia Löser
Institut für Systematische Theologie
und Liturgiewissenschaft
Universität Graz
Heinrichstraße 78
8010 Graz

Editorial Board
Peter Ebenbauer
Reinhold Esterbauer
Christian Feichtinger
Isabella Guanzini
Edith Petschnigg
Andrea Taschl-Erber
Wolfgang Weirer
Christian Wessely

Übersetzungen
Dagmar Astleitner, PRISM Translations

Editorial design
Rainer Pammer, *cubaliebtdich.at*

Herstellungsort
Graz

Aufsichtsbehörde der Universität Graz
Bundesministerium für Bildung,
Wissenschaft und Forschung

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (UID) der Universität Graz
ATU 57511277

© 2020
ISSN 2617-1953

Unterstützt durch:

UNIVERSITÄT GRAZ
UNIVERSITY OF GRAZ

KATHOLISCHE KIRCHE STEIERMARK
Ressort Bildung, Kunst & Kultur

VEREIN ZUR FÖRDERUNG DER THEOLOGIE AN DER KATHOLISCH-THEOLOGISCHEN FAKULTÄT DER KARL-FRANZENS-UNIVERSITÄT GRAZ

KARL-FRANZENS-UNIVERSITÄT GRAZ
UNIVERSITY OF GRAZ
Katholisch-Theologische Fakultät

ISSN 2617-1953 www.limina-graz.eu LIMINA GRAZER THEOLOGISCHE PERSPEKTIVEN