

# I. Von Information zum Bewusstsein der Maschinen

»Eine ultraintelligente Maschine sei definiert als eine Maschine, die die intellektuellen Fähigkeiten jedes Menschen, und sei er noch so intelligent, bei weitem übertreffen kann. Da der Bau eben solcher Maschinen eine dieser intellektuellen Fähigkeiten ist, kann eine ultraintelligente Maschine noch bessere Maschinen bauen; zweifellos würde es dann zu einer explosionsartigen Entwicklung der Intelligenz kommen, und die menschliche Intelligenz würde weit dahinter zurückbleiben. Die erste ultraintelligente Maschine ist also die letzte Erfindung, die der Mensch zu machen hat.«

Irving J. Good<sup>1</sup>

»Es gibt eine Theorie, die besagt, wenn jemals irgendwer genau rausfindet, wozu das Universum da ist und warum es da ist, dann verschwindet es auf der Stelle und wird durch etwas noch Bizarreres und Unbegreiflicheres ersetzt. Es gibt eine andere Theorie, nach der das schon passiert ist.«

Douglas Adams<sup>2</sup>

Unter Intelligenz meinen wir üblicherweise die Fähigkeit, Probleme zu lösen, wobei in Hinblick auf die hiermit einhergehende Kapazität üblicherweise verstanden wird, mathematische Aufgaben zu lösen. Menschen, die die Muster und Problemlagen solcher Aufgaben schnell erkennen, werden in diesem Sinne als sehr intelligent erachtet. Der sogenannte Generalfaktor der Intelligenz (der g-Faktor) und die diesen prüfenden Intelligenztests beruhen darauf, auf Basis figuraler, numerischer und semantischer Aufgaben das schlussfolgernde Denken, die Fähigkeit, sich etwas zu merken, sowie die Dauer zu überprüfen, bis eine Aufgabe gelöst ist.

Da die Rechenoperationen von Elektronengehirnen wesentlich schneller vonstatten gehen als die Nervenaktivitäten des Gehirns, bestehen kaum Zweifel, dass künstliche Intelligenz die menschliche Intelligenz mit Blick auf die eben genannten Kriterien deutlich übertreffen kann, zumal auch ihr Gedächtnis beliebig skalierbar ist. Sobald kognitive Maschinen in der Lage sein werden, Muster zugleich in Texten, Bildern, Tonmaterial, Filmen und mathematischen Symbolketten zu erkennen, dürfte es

<sup>1</sup> Good (1965).

<sup>2</sup> Adams (2009 [1979]).

nur noch eine Frage der Zeit sein, bis sie den Menschen in Hinblick auf die Fähigkeit, spezifische Probleme zu lösen, überholen werden. Im Bereich der Brettspiele (zum Beispiel Go und Schach) ist die künstliche Intelligenz – man denke etwa an das Programm AlphaZero, das von der im Jahr 2014 von Google übernommenen Firma DeepMind entwickelt wurde – bereits jedem menschlichen Großmeister überlegen.

Damit liegt der Gedanke nicht fern, dass künstliche Intelligenz uns Menschen in naher Zukunft in allen kognitiven Domänen übertrumpfen wird. Der Physiker Stephen Hawking warnte im November 2017: »Der Erfolg bei der Schaffung einer effektiven KI könnte das größte Ereignis in der Geschichte unserer Zivilisation sein. Oder das Schlimmste. Wir wissen es einfach nicht. Also können wir nicht wissen, ob wir unendlich von der KI unterstützt oder ignoriert, gefüttert oder möglicherweise zerstört werden.« Künstliche Intelligenz bringe erhebliche »Gefahren mit sich wie mächtige autonome Waffen oder neue Wege für die Wenigen, die Vielen zu unterdrücken. Das könnte« auch »unsere Wirtschaft stark beeinträchtigen.«<sup>3</sup>

Unser Verhältnis zu den künftig möglichen starken KIs erscheint damit ambivalent. Wie wir die Folgen einschätzen, ist dabei insbesondere von zwei Faktoren geprägt, der politischen Ökonomie und der metaphysischen Verortung von Mensch und Maschine: Mit Blick auf den ersten Aspekt geht es vor allem um die Frage, in welche Wirtschafts- und Herrschaftsverhältnisse diese Technologien eingebettet sein werden. Diesem Thema werden wir uns im letzten Teil des Buches widmen. Der zweite Aspekt wiederum steht für den Befund, dass die Ängste oder Hoffnungen, die wir mit einer starken künstlichen Intelligenz verbinden, davon abhängen, ob wir die Welt in einem kausalen Sinne für verstehbar und damit einhergehend für hierarchisch steuerbar halten oder ob wir im Sinne eines evolutionären Verständnisses kognitive Vorgänge per se als standortabhängig und dementsprechend als subjektiv begreifen.

In Hinblick auf den zweiten Aspekt, der Gegenstand der folgenden Abschnitte ist, stellt sich die Frage, ob wir die Welt als einen Ort vielfältiger, in ihren kognitiven Zugängen stark unterschiedlicher Existenzen begreifen, die in konditionierter Koproduktion gemeinsam die gegenwärtig vorfindliche Ökologie hervorbringen, oder ob wir glauben, dass der Weltverlauf – einschließlich der Entwicklung von Gesellschaften – einer übergreifenden, mathematisch rekonstruierbaren Gesetzmäßigkeit folgt. Letztere Annahme geht mit dem Traum einer Weltformel einher, der auch von manchen Physikern noch gehegt wird. Da eine solche Theorie keine Unschärfen und Unsicherheiten mehr beinhalten würde, könnte sie, so Tegmark und Wheeler, »rein mathematisch sein, ohne

3 Eigene Übersetzung nach CNBC, 06.11.2017, <https://www.cnbc.com/2017/11/06/stephen-hawking-ai-could-be-worst-event-in-civilization.html> [Abruf: 27.03.2023].

erklärende Postulate«. Damit »sollte ein unendlich intelligenter Mathematiker fähig sein, die gesamte Hierarchie der Theorien allein aus diesen ultimativen Gleichungen herzuleiten, indem er die von ihnen beschriebenen Eigenschaften des Universums herleitet – und die Eigenschaften seiner Bewohner und ihre Wahrnehmungen der Welt.«<sup>4</sup> Eine derartige Weltmodellierung würde ohne Reflexion und subjektive Interpretation auskommen können – und für ein hinreichend entwickeltes kognitives System wären die Verhältnisse der Welt (einschließlich der biologischen und sozialen Sphären) damit auch prinzipiell berechenbar.

Wenn aufgrund seiner begrenzten kognitiven Fähigkeiten vielleicht nicht der Mensch, so könnte sich doch eine hinreichend elaborierte künstliche Intelligenz diesem Projekt annähern. In der Folge würden wir unweigerlich zu Statisten in einem Universum deterministischer Maschinen degradiert werden. Wir könnten dann nur noch dabei zuschauen, wie wesentlich potentere kognitive Maschinen bestimmte Sachen für uns errechnen. Diese Dystopie hat Alex Garland in dem Science-Fiction-Thriller *Devs* auf kunstvolle Weise zum Gegenstand gemacht. Ein mächtiger menschengemachter Quantencomputer ist imstande, die Vergangenheit wie auch die Zukunft unserer Welt zu errechnen.<sup>5</sup>

Wenn wir jedoch die hiermit implizierten metaphysischen Annahmen nicht teilen und stattdessen im Sinne eines tiefenökologischen Verständnisses von einem Universum ausgehen, das von Wesen bevölkert wird, deren Verhalten von einem auch noch so intelligenten Beobachter nicht vorausberechnet werden kann, stellt sich die Sache grundsätzlich anders dar: Wir landen dann in einer Welt, in der an verschiedenen Orten Lebensformen entstehen, die ihre jeweils eigenen Gesetzmäßigkeiten und auch ihre jeweils eigene Interpretation der Welt entwickeln. An verschiedenen Stellen erscheinen unterschiedlichste emergente Ordnungen. Damit müssten wir – so der Physiker Robert B. Laughlin<sup>6</sup> – jedoch auch »Abschied« von der Idee der »Weltformel« nehmen. Denn die Welt erscheint für jeden Beobachter chaotisch und unbeherrschbar – gleichsam als ein undurchdringlicher »Carneval of Baubles«<sup>7</sup>. Doch dies muss keineswegs ein hässliches Universum sein,<sup>8</sup> sondern kann sich durchaus als die schönere Lösung offenbaren – als eine kreative Welt, die in den undurchschaubaren Prozessen ihrer Selbstorganisation immer neue Formen hervorbringt.

4 Tegmark und Wheeler (2001).

5 Spoilerwarnung: Er und seine menschlichen Protagonisten stoßen dabei jedoch seinerseits auf das Problem der Unbestimmtheit und begegnen damit einer Herausforderung, der sich schon Adam und Eva im Paradies stellen mussten.

6 Laughlin (2007).

7 Laughlin (2007).

8 Hier in Anlehnung an Sabine Hossenfelder (2018).

Wir werden die vorangehend angerissenen Fragen – also ob die Welt von einem Gottesstandpunkt aus berechen- und kontrollierbar ist und was die Antwort für eine Welt bedeutet, in der starke künstliche Intelligenzen auftreten – im Folgenden systematisch angehen. Wir beginnen zunächst mit dem Problem der Entropie, um für die Auseinandersetzung eine Grundlage für die weitere Argumentation zu erarbeiten (Kap. I.1). Anschließend beschäftigen wir uns mit der Frage, mit welchen logischen Mitteln eine polyzentrische Welt beschrieben werden kann (Kap. I.2). Auf dieser Grundlage können wir uns schließlich der Frage widmen, welchen Unterschied intelligente Maschinen in der Welt machen werden (Kap. I.3).

## I.1 INFORMATION, NICHTWISSEN UND ENTROPIE

Der Begriff der Information ist uns so vertraut und ist so stark in unserem Alltagsgebrauch verwurzelt, dass wir in der Regel kaum mehr über seine Bedeutung nachdenken. Wir bitten unsere Mitbewohner, uns darüber zu informieren, was in unserer Abwesenheit geschehen sei. Wir haben Datenträger voller Information und sprechen sogar davon, dass wir in einer Informationsgesellschaft leben.<sup>9</sup> Doch das einfache Bild von einem Ort, an dem sich eine Information befindet, trügt.

Sobald wir uns einen Datenträger genauer anschauen, vielleicht eine DVD oder Compact Disk, auf der sich die von uns gesuchte Botschaft befinden soll, finden wir nur die von einem Laser auf einer Metallschicht eingebrennten Löcher, jedoch nicht die gesuchte Information. Um von dem Datenträger brauchbares Wissen zu erhalten, braucht es viel mehr: ein Lesegerät, einen Computer, der das digitale Format in meine Sinnesmodalitäten übersetzt, eine Sprache, die mir etwas bedeutet – und auch ein Wesen (oder System), für das genau dies einen relevanten Unterschied macht. Auch die hier lesbaren Zeichen sind nur schwarze Strichel auf hellem Grund. Wenn auf dem Bildschirm beispielsweise nur chinesische Zeichen erscheinen würden (da auf dem Datenträger eine in Mandarin abgefasste Datenbank gespeichert ist), nähme ein Leser, der nur des Deutschen mächtig ist, weiterhin nur Rauschen wahr. Er könnte der Sache keinen Sinn abringen, könnte bestenfalls noch erkennen, dass es sich um eine Schrift handelt, jedoch kaum mehr. Information setzt also unterschiedliche Dinge voraus, die in einer spezifischen Weise miteinander verwoben sind:

1. Es gibt einen Code.
2. Dieser ist in ein Medium eingeschrieben.
3. Es gibt eine codierte Botschaft.
4. Es gibt eine Entität, die diese Botschaft decodiert (also den Code und die Botschaft ›versteh‹).
5. Die Botschaft macht in der sie decodierenden Entität einen Unterschied.

<sup>9</sup> Siehe etwa Steinbicker (2011).

Wäre dieser Prozess an einer Stelle unterbrochen oder würde auch nur ein Aspekt fehlen, gäbe es keine Information. Der Begriff Information verweist damit immer schon auf ein komplexes relationales Gefüge, das nicht in einem einzelnen Organismus oder Beobachter lokalisiert werden kann, sondern mindestens die Beziehung zwischen Organismen bzw. Beobachtern betrifft. Dies wird schon etymologisch deutlich, geht der Begriff doch auf das lateinische Verb *informare* zurück, was *formen* und *in Form bringen*, aber auch *bilden* im Sinne von *unterweisen* oder *Gestalt geben* bedeutet.

Wie auch immer, Information stellt etwas sehr Grundlegendes für uns Menschen dar – und vielleicht sogar für alle in der Natur anzutreffenden Prozesse. Der Quantenphysiker Anton Zeilinger hält »Information« gar für den »Urstoff im Universum«<sup>10</sup>, denn mit Bohr und Heisenberg muss Information als grundlegender Begriff der Quantenphysik angesehen werden.

Doch es liegt in der Natur der Sache, dass sich fundamentale Begriffe dem Verständnis entziehen, je mehr man sich ihnen anzunähern versucht. Denn sie verweisen auf eine komplexe Beziehung, die weder allein von ihren Bestandteilen (hier: dem Code, dem Empfänger, der Botschaft) noch allein aus der Struktur der Beziehung her verstanden werden kann. Das Problem erinnert ein wenig an das Grundprinzip der Hermeneutik: Man muss bereits verstehen, um verstehen zu können. Man braucht das Wissen um die Bedeutung der Botschaft und man muss wissen, dass überhaupt etwas mitgeteilt wird, um etwas Bestimmtes als Information verstehen zu können.

Man könnte sich jetzt darauf zurückziehen, dass fundamentale Begriffe eben fundamental sind und sich deshalb nicht weiter definieren lassen,<sup>11</sup> doch zumindest in unserem Zusammenhang erscheint diese Ausflucht als unbefriedigend.

Um uns dem Begriff der Information auf eine produktivere Weise anzunähern, als ihn entweder frontal von vorn anzugehen oder resigniert zurückzuweichen, wählen wir einen indirekten Zugang, indem wir ihn

10 »Naturgesetze dürfen keinen Unterschied machen zwischen Wirklichkeit und Information.« Oder um es noch radikaler zu formulieren: Da »es offenbar keinen Unterschied zwischen Wirklichkeit und Information geben kann, können wir auch sagen: *Information ist der Urstoff im Universum.*« (Zeilinger 2005, S. 216; kursiv im Original)

11 Auch bei Begriffen wie ›Sein‹, ›Welt‹, ›Zeit‹, ›Bewusstsein‹, ›Sinn‹ stößt man auf das Problem, dass sie uns unmittelbar vertraut sind, ihre Charakteristika uns jedoch zu entgleiten drohen, sobald wir sie genau zu bestimmen versuchen. Auch scheinen uns diese Begriffe nur durch eine komplexe reflexive Beziehung gegeben, das Sein etwa mit Martin Heidegger (2006 [1926]) nur als Dasein, als ein Seiendes, das sich zu sich selbst und auch zu anderem Seienden verhält.

gewissermaßen von der Seite umkreisen. Wir können beispielsweise auf das Muster der Beziehungen und Relationen schauen, die gebraucht werden, um überhaupt von Information sprechen zu können. Das obige Beispiel eines Datenträgers mit einer in Mandarin abgefassten Datenbank ist in diesem Sinne bereits instruktiv. Es lädt uns ein, Information unter dem Blickwinkel der Beobachterabhängigkeit dessen, was gewusst werden kann, zu betrachten. Wie in den folgenden Abschnitten noch ausführlicher erläutert werden wird, ist ein System aus subjektiver Perspektive *nolens volens* unterspezifiziert, wird also niemals über ein vollständiges Wissen in Hinblick auf seine Umweltbeziehungen verfügen. In diesem Sinne können wir sagen: Information setzt die beiden Seiten Wissen und Nichtwissen voraus sowie einen Beobachter, für den es einen Unterschied macht, wenn etwas zuvor nicht Gewusstes zu etwas Gewusstem wird.

Um ein paar Beispiele zu geben: Ich möchte wissen, ob ein potenzieller Geschäftspartner vertrauenswürdig ist, weiß es aber nicht und versuche entsprechend Erkundigungen über ihn einzuholen. Ich möchte wissen, ob ich genetisch vorbelastet bin, Darmkrebs zu bekommen, und gehe deshalb zur diagnostischen Abklärung bei einem Onkologen. Ich weiß nicht, ob das radioaktive Element in Schrödingers Experiment mit der Katze zerfallen ist und das Tier noch lebt, und mache eine Messung, um es herauszufinden.

In all diesen Fällen besteht Unsicherheit in Hinblick auf das Ergebnis. Zum Zeitpunkt null erscheint der Ausgang noch nicht determiniert. Nachdem jedoch die Information vorliegt, ist die Welt für mich irreversibel eine andere. Es kann jetzt sein, dass ich dem potenziellen Geschäftspartner nicht mehr vertraue, was zum Beziehungsabbruch führt. Nach dem positiven Gentest gerät mein bisheriges Leben vollkommen durcheinander und ich renne von einer Untersuchung zur nächsten. Ich muss meine Katze begraben, nachdem ich sie skrupellos zum Bestandteil eines Quantenexperiments gemacht habe.

In all diesen Fällen erzeugt der neue Wissensstand einen Unterschied, der die (bzw. meine) Welt verändert hat. Hierauf weist bereits Gregory Bateson mit dem Versuch seiner Definition hin:

»Information ist ein Unterschied, der einen Unterschied *macht*.«<sup>12</sup>

Eine Information geht mit Konsequenzen einher, die sich nicht mehr rückgängig machen lassen, da sie sich in das Beziehungsgeflecht, das die (bzw. meine) Welt ausmacht, einschreibt und es damit verändert. Die aufgrund von Misstrauen nicht ergriffene Geschäftsmöglichkeit verändert meine ökonomische und soziale Situation. Die von der Krebserkrankung hervorgerufenen Befürchtungen und die mit ihr zusammenhängenden

12 Bateson (1992 [1972], S. 582; kursiv im Original).

medizinischen Konsequenzen werden von nun an meinen Alltag bestimmen. Die Messung an einem Quantensystem führt zum ›Wellenkollaps‹, also zu einer irreversiblen Änderung des Systemzustands. Jede Bestimmung des zuvor noch nicht Bestimmten ändert den Weltverlauf. Zugleich bekommt die Zeit eine Richtung: In Hinblick auf das Verhältnis von Wissen und Nichtwissen liegt das bereits Bestimmte in der Vergangenheit, das noch nicht Bestimmte in der Zukunft. Wir können uns an die Vergangenheit erinnern, nicht jedoch an die Zukunft. Zu leben und zu existieren heißt demgemäß, mit Blick auf die Konstellation von Nichtwissen und Wissen in einen unumkehrbaren Fluss zu steigen.

### *Der Zeitpfeil*

Hiermit eröffnet sich uns ein weiterer Zugang zu der Frage, was unter Information verstanden werden kann. Wir können schauen, an welcher Stelle der physikalischen Weltbeschreibung der Unterschied zwischen Vergangenheit und Zukunft ins Spiel kommt und was sich daraus für unsere Fragestellung lernen lässt. Bei fast allen physikalischen Theorien lässt sich in der mathematischen Formulierung beobachten, dass die Zeit üblicherweise eine Variable darstellt, bei der es qualitativ keine Rolle spielt, ob man das Vorzeichen und damit die Zeitrichtung ändert. In den Formeln der Mechanik, der Elektrodynamik, der Feldtheorie wie auch in der Relativitätstheorie macht es keinen Unterschied, ob man die Entwicklung vom Ausgangszustand in Richtung Zukunft oder in Richtung Vergangenheit beschreibt. Ob die blaue Kugel die rote anstößt, um ihre Bewegung zu übertragen, oder in der Beschreibung die Richtung umgekehrt wird und vom zeitlich späteren Zustand aus die rote Kugel gewissermaßen ›rückwärts‹ die blaue anstößt, ändert an der Beschreibung und Charakterisierung des Systems nichts.

Das Gleiche gilt für Quantenprozesse: Ob das Atom beim Übergang in einen niedrigeren Energiezustand ein Photon abstrahlt oder ein Photon ein Atom anregt, indem es adsorbiert wird, ist formal der gleiche Prozess, nur mit umgekehrten Vorzeichen. Der Prozess ist reversibel, kann physikalisch gesehen also genauso gut in die eine wie in die andere Richtung verlaufen. Entsprechend spielt auch in der die Entwicklung von Quantensystemen beschreibenden Schrödinger-Gleichung die Richtung der Zeitentwicklung keine Rolle.

In der Physik kommt der gerichtete Zeitpfeil erst mit dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik und dem damit einhergehenden Begriff der Entropie ins Spiel. Für unseren Zusammenhang ist es wichtig, dass der Begriff der Entropie auch informationstheoretisch gewendet werden kann – nämlich als das Maß an Ordnung und Struktur bzw. als das, was von einem Beobachter bzw. einem beobachtenden System *gewusst* werden kann. Wenn eine Tasse auf dem Tisch steht, ist es leicht, die

Zusammensetzung und Anordnung ihrer Bestandteile zu bestimmen und die Tasse zu lokalisieren. Wenn die Tasse herunterfällt und die Scherben auf dem Boden verteilt sind, ist es demgegenüber kaum mehr möglich, den Überblick zu behalten. Komplementär hierzu erscheint es physikalisch zwar nicht prinzipiell ausgeschlossen, aber praktisch absolut unwahrscheinlich, dass sich die Atome, aus denen die Scherben zusammengesetzt sind, spontan in einer Weise in eine Richtung bewegen würden, um sich wieder in der ursprünglichen Form der Tasse zu manifestieren. Deshalb erscheint der Vorgang für uns irreversibel. Damit besteht zwischen Zukunft und Vergangenheit ein qualitativer Unterschied.<sup>13</sup>

Leben beruht darauf, einer in ihrer Fülle und ihren Möglichkeiten unbegreifbaren Welt Informationsgewinne – sprich: Negentropie – abzurufen, um Strukturen aufbauen zu können; infolge dieses Strukturaufbaus sinkt zwar lokal bzw. systemintern die Entropie, was jedoch nur dadurch zu haben ist, dass Entropie – etwa in Form von Wärme – nach außen exportiert wird. Physiker verstehen unter Wärme die durchschnittliche Energie eines großen Haufens sich bewegender Teilchen. Manche Teilchen bewegen sich schnell, manche langsam. Wenn ich aber nicht weiß, welche Teilchen die schnellen und welche die langsamen sind und wo sie sich gerade befinden, kann ich mir die Energiedifferenz nicht zunutze machen.

Wenn ich jedoch ein System mit kochendem Wasser auf der einen und einer Kühlflüssigkeit auf der anderen Seite habe, dann kann ich eine Turbine betreiben, die die in der Wärme vorhandene Energie für meine Zwecke erschließt. Informationstechnisch gesprochen beruht meine Fähigkeit, die Energie zu nutzen, darauf, dass ich um die Ordnung der Energieverteilung weiß (die heißen Teilchen sind auf der einen, die kalten auf der anderen Seite) und mithilfe eines Apparates die Energiedifferenz so arrangieren kann, dass ein Wärmefluss entsteht, der eine andere Energiedifferenz generiert: etwa die Bewegungsenergie der Turbine, die an den Generatoren elektrische Energie erzeugt, was es mir wiederum erlaubt, den Akku meines Computers aufzuladen. In gleichem Sinne kann sich Leben nur fern vom Gleichgewicht manifestieren. Der Strukturaufbau – und damit die Entstehung und Aufrechterhaltung der inneren Ordnung von Organismen – kann nur geschehen, wenn Entropie in die Umwelt exportiert wird.

Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik besagt, dass die Entropie in einem geschlossenen System nur zunehmen kann. Dies bedeutet im Falle unseres Beispiels, dass mit dem Fluss der Wärme unweigerlich Information verloren geht. Entgegen dem zuvor stärker geordneten Zustand – in unserem Beispiel: heiß auf der einen, kalt auf der anderen Seite – besteht nach dem Wärmeaustausch innerhalb des Systems kein ›Wissen‹ mehr darüber, welche Teilchen eher heiß und welche eher kalt sind.

13 Siehe hierzu ausführlich Prigogine (1997).

Man hat nur noch ein Gemisch sich unterschiedlich schnell bewegender Teilchen. Für den Beobachter, der mit seinem *grobkörnigen* Blick ausschließlich den *Makrozustand* des Systems überblicken kann, lässt sich als Information nur noch die *Durchschnittstemperatur* des Systems ermitteln. Aus der Perspektive des Gesamtsystems ist der Prozess irreversibel. Um mehr Ordnung – und damit für den Strukturaufbau nutzbare Information – zu gewinnen, muss an anderer Stelle weiteres Nichtwissen in Kauf genommen werden. Um den Akku meines Computers aufzuladen und um dann mit diesem etwa Berechnungen durchführen zu können, die Auskunft über den Zustand der Welt geben, muss an einer anderen Stelle des Systems die Entropie steigen. Die Zunahme des Wissens an einer Stelle des Systems (beispielsweise die Spracherkennung durch eine künstliche Intelligenz) vergrößert an anderer Stelle das Nichtwissen in Hinblick auf die Ordnungsverhältnisse der Welt (etwa als abgestrahlte Wärme oder als der Müll, der bei der Herstellung des Computers angefallen ist).

Nun gibt es das bekannte Gedankenexperiment vom Maxwell'schen Dämon, das der berühmte namensgebende schottische Physiker ersonnen hat. Die Grundidee besteht darin, dass es theoretisch eine Wesenheit geben könnte, die von jedem Teilchen eines Systems die Bewegungsenergie kennt und zudem über die Möglichkeit verfügt, in das System Türchen einzubauen, die von ihr selektiv geöffnet werden können. Der Dämon wäre also zu einer solchermaßen *feinkörnigen* Beobachtung fähig, dass er den Ort und die Geschwindigkeit eines jeden Teilchens kennt und so perfekt die Mikrozustände des Systems vorhersagen kann.

Damit wäre der Dämon in der Lage, bei schnellen, sich nach links bewegenden Teilchen die Türchen zu öffnen, bei langsamen Teilchen, die in dieselbe Richtung streben, den Durchgang jedoch verschlossen zu halten. Somit ließe sich nach einiger Zeit ein Ordnungszustand erreichen, bei dem auf der einen Hälfte des Systems die heißen und auf der anderen Hälfte die kalten Teilchen lokalisiert sind. Die Entropie des Systems hätte damit abgenommen! Der allwissende Dämon könnte auf diese Weise – gleich einem allmächtigen göttlichen Wesen – beliebige Ordnungszustände realisieren. Er könnte zum Beispiel ein Perpetuum mobile bauen, das immerfort neue Energiedifferenzen aus der Welt abschöpft, um beliebige Strukturen aufzubauen. Auf diese Weise würde er gleichsam einen paradiesischen Zustand schaffen. Kein Zerfall, keine Zunahme von Unordnung und Unwissen, keine Erhöhung der Entropie in Richtung des thermodynamischen Gleichgewichts könnte seiner Macht ein Ende bereiten. Konsequenterweitergedacht würde es damit auch keinen Tod geben müssen. Alle destruktiven, einen lebendigen Organismus zerstörenden Ereignisse und Bewegungen könnten von dem allwissenden Dämon ja wieder umgekehrt werden. Er müsste die Türchen nur in gezielter Weise selektiv öffnen und schließen, bis die kaputte Struktur wieder repariert bzw. der

lebendige Organismus geheilt wäre. Perfektes Wissen, perfekte Kontrolle, unendliche Gestaltungsmöglichkeiten, Unsterblichkeit!

Um dies leisten zu können, müsste der gottgleiche Dämon jedoch über bestimmte Eigenschaften und Fähigkeiten verfügen: Um die Teilchenzustände des zu beeinflussenden Systems genau bestimmen zu können, braucht er ein *Gedächtnis*, das ihre Impulse und Orte repräsentiert. Da die möglichen Ordnungszustände des Universums um ein Vielfaches größer sind als die Anzahl der im Universum vorhandenen Teilchen, stellt sich die Frage, wie ein solches Gedächtnis realisiert werden kann und wie die kognitiven Prozesse aussehen, die nicht nur all die Zustände der Teilchen abbilden, sondern auch ihre zukünftige Entwicklung projizieren können. Dies ist innerhalb eines Universums, das den Dämon selbst umfasst, nicht möglich. Kombinatorische Überlegungen zeigen schnell, dass der allwissende Dämon ein zweites, viele Größenordnungen mächtigeres Universum benötigen würde, um ein Gedächtnis aufbauen zu können, das in der Lage wäre, unser Universum zu kontrollieren und zu manipulieren. Dabei würde er jedoch in seinem eigenen Universum eine unvorstellbar große Menge an Unordnung und Nichtwissen produzieren müssen, nur um unser – im Verhältnis wesentlich kleineres – Universum beherrschen zu können.

Ihm würde es so gehen wie den heutigen Quantenphysikern. Um mit einem Quantencomputer einen reinen Zustand aus wenigen QBits erzeugen zu können – also um genau zu wissen, in welchem Quantenzustand sich das von ihnen beobachtete System befindet –, müssen sie eine riesige Menge an Entropie erzeugen. Allein schon um die verwendeten Materialien so weit herunterzukühlen, dass die mit ihnen realisierten Quantenzustände halbwegs stabil sind, muss ein Vielfaches an Energie dissipiert werden.<sup>14</sup> Dies gleicht dem thermodynamischen Grundprinzip des Lebens: Lokal entstehen komplexe Strukturen und dadurch wird Ordnung aufgebaut. Dies ist jedoch nur auf Basis eines Nichtgleichgewichtszustands zu haben, der an anderer Stelle wesentlich mehr Entropie generiert, als durch den Ordnungszustand der lebenden Formen reduziert wird.<sup>15</sup> Wir können auf der Erde leben, weil die Sonne ein Vielfaches mehr an Wärme und Energie in den Weltraum abstrahlt, als wir jemals für unseren eigenen Strukturaufbau nutzen können. Irgendwann wird jedoch die Kernenergie der Sonne aufgebraucht sein und damit auch das Leben auf der Erde enden. Zudem ist jeder Organismus von Zerfall bedroht, wird also seinerseits seinen Ordnungszustand nicht für immer aufrechterhalten können. Dies wird allein schon deshalb passieren, weil aufgrund seines Nichtwissens (also seiner begrenzten Kapazität,

<sup>14</sup> Siehe zur Diskussion der Thermodynamik von Quantensystemen auch das Gespräch mit dem Physiker Marcus Huber in Vogd (2020, S. 166 ff.).

<sup>15</sup> Siehe ausführlich Prigogine und Nicolis (1987).

Informationen zu verarbeiten) Dinge geschehen, die er nicht kontrollieren kann. Jeder Dämon, der sich für allwissend, allmächtig und unsterblich hält, wird also irgendwann mit den Folgen des durch seine Aktionen entstehenden Nichtwissens konfrontiert werden. »Existence is selective blindness«<sup>16</sup>, so der Logiker und Mathematiker George Spencer Brown. Jeder Strukturaufbau weist entsprechend eine eigene Zeitlichkeit auf. Leben generiert insofern den Tod, als die eingeschriebene Struktur irgendwann nicht mehr in der Lage sein wird, den Unterschied zu generieren, der notwendig ist, um sich selbst reproduzieren zu können.

Dieser Prozess beginnt, sobald Systeme erscheinen. Denn da sie nicht alles wissen können, müssen sie der Welt Informationen abzurufen versuchen. Sie beginnen also, aus den vielen Möglichkeiten der Wirklichkeit eine bestimmte Ebene herauszuschneiden und dies für ihre Realität zu halten. Murray Gell-Mann spricht in diesem Zusammenhang von Systemen zur Sammlung und Nutzung von Informationen (*information gathering and utilizing systems*, kurz: *IGUS*). Diese Systeme gewinnen eine subjektive Existenz, indem sie sich eine *grobkörnige Geschichte* erschaffen und alles andere ausblenden, die vielfältigen feinkörnigen Details, die weiterhin fortbestehen, also nicht beachten. Eine grobkörnige Geschichte erscheint damit als eine von der Welt zunächst tolerierte Form der selektiven Blindheit – sozusagen als eine spezifische, jedoch in sich erfolgreiche Form der Ignoranz.

Die klassische Welt mit ihrer harten binären Unterscheidung von Subjekt und Objekt würde sich damit in eine Pluralität unterschiedlicher Welten auffalten, insofern mein subjektives Erleben nicht die einzige Möglichkeit ist, sich durch selektive Blindheit eine (temporäre) Existenz zu erschaffen. Neben mir erscheinen andere Wesen, die ontologisch nicht mit mir in Deckung zu bringen sind, da mir ihr Erleben nicht zugänglich ist. Auf Basis quantenmechanischer Berechnungen könnte möglicherweise (zumindest theoretisch) das Spektrum der von einem anderen Wesen geschaffenen Geschichten erfasst werden. Lassen wir diesbezüglich den Physiker Gell-Mann mit einem längeren Zitat zu Wort kommen:

»Angenommen, die Quantenmechanik des Universums erlaube, mathematisch gesehen, mehrere mögliche maximal quasiklassische Bereiche, die wirklich nichtäquivalent seien. Nehmen wir ferner an, komplexe adaptive Systeme entwickeln sich eigentlich, um eine bestimmte Grobkörnigkeit dieser maximal quasiklassischen Bereiche zu nutzen. Dann würde jeder Bereich eine Reihe alternativer grobkörniger Geschichten des Universums liefern, und Informationssammelungs- und -verarbeitungssysteme (IGUSe) würden in jedem einzelnen Fall die Ergebnisse der verschiedenen probabilistischen Verzweigungen am Baum möglicher Geschichten registrieren, der in den beiden Fällen ein recht unterschiedliches Aussehen hätte!

16 Spencer Brown (1997, S. 192).

Bestände zwischen den ansonsten unterschiedlichen quasiklassischen Bereichen ein bestimmter Grad an Übereinstimmung in den verfolgten Phänomenen, dann könnten die beiden IGUSe einander gewahr werden und sogar in gewissem Umfang miteinander kommunizieren. Doch ein Großteil dessen, was ein IGUS verfolgt, könnte das andere IGUS nicht direkt wahrnehmen. Nur mit Hilfe einer quantenmechanischen Berechnung oder Messung könnte ein IGUS das gesamte Spektrum der vom anderen wahrgenommenen Phänomene erfassen. (Dies mag manch einen an die Beziehung zwischen Mann und Frau erinnern.)

Könnte ein Beobachter, der einen Bereich benutzt, wirklich erkennen, daß andere Bereiche – mit ihren eigenen Mengen sich verzweigender Geschichten und ihren eigenen Beobachtern – als alternative Beschreibungen der möglichen Geschichten des Universums verfügbar sind? Dieser faszinierende Fragenkomplex ist von Science-Fiction-Autoren aufgeworfen worden (die manchmal im Anschluss an den russischen Theoretiker Starobinsky den Ausdruck ›Koboldwelten‹ verwenden), doch erst jetzt schenken ihm die Spezialisten auf dem Gebiet der Quantenmechanik die gebührende Beachtung.«<sup>17</sup>

Eine Welt, in der unterschiedliche quasiklassische Bereiche erscheinen – die also unterschiedliche Existenzen birgt, die jeweils ihr eigenes Selbst- und Weltverhältnis ausbilden –, lässt sich nicht mehr mit der klassischen Logik beschreiben. Denn laut dieser gibt es nur eine Form der Existenz, die letztlich nur von einem (transzendentalen) Subjekt wahrgenommen und beobachtet werden kann. Es bedarf daher einer transklassischen Logik, die von vielen Beobachtern ausgeht, deren Existenzbereiche sich nicht oder nur teilweise überschneiden.

Hiermit landen wir mit Gotthard Günther bei einem polykontexturalen Gewebe, das unterschiedliche inkommensurable Beobachterpositionen beinhaltet. Was an einem Ort bzw. von einer Perspektive aus gewusst und nicht gewusst werden kann, ist nicht dasselbe Wissen oder Nichtwissen wie das an einem anderen Ort bzw. von einer anderen Perspektive aus. In einer polykontexturalen Welt gibt es keine übergreifende Perspektive, keinen Gottesstandpunkt, von dem aus die Entwicklung und die Interaktion der einzelnen Existenzen beschrieben werden könnte.

Aus der Innenperspektive eines Teilsystems erscheint die Differenz zwischen dem, was gewusst, und dem, was nicht gewusst werden kann, unhintergebar. Genau dies ist die subjektive Differenz von Wirklichkeit und Möglichkeit, die uns sinnhaft auf die Welt zugehen lässt. Wie jedes IGUS versuchen auch wir, den Zusammenhängen der Welt Sinn abzurufen, indem wir ein grobkörniges Modell dessen entwerfen, was der Fall ist.

<sup>17</sup> Gell-Mann (1994, S. 244 f.).

Jedes IGUS erzeugt dabei eine spezifische Projektion wahrscheinlicher, jedoch noch nicht zur Faktizität geronnener Wirklichkeit, die als Information für das jeweilige System instruktiv wird, also ihrerseits einen Unterschied macht. Dies bringt es unweigerlich mit sich, dass auch das Wissen um das Ganze unvollständig bleiben muss. Denn aus der globalen Perspektive bleibt ja undurchsichtig, welche Welten sich die Teilsysteme aufgrund ihrer Unwissenheit aufbauen, also mit welcher grobkörnigen Form sie jeweils ihre Welt anschneiden. Und dadurch muss auch undurchsichtig bleiben, wie sich die feinkörnigen Dynamiken der vermeintlichen Ganzheit entwickeln.

Der Begriff der Information steht damit in einem engen Zusammenhang mit dem der Entropie. Beide Begriffe sind komplex und nur vor dem Hintergrund polykontexturaler Arrangements verstehbar. Sie gehen unweigerlich mit polyzentrischen Beobachtungsverhältnissen einher: Das, was an einem Ort als Selbst- und Weltverhältnis aufgebaut wird, ist nicht identisch mit dem, was an einem anderen Ort als Ordnung hergestellt bzw. gewusst wird. Dies setzt das Bestehen von Systemen voraus, die selektiv blind sind, also nicht anders können, als eine spezifische subjektive Perspektive aufzubauen, um agieren zu können, und dadurch für sich und andere Systeme neues Unwissen generieren.

Die Existenz dieser Systeme beruht auf konditionierter Koproduktion, das heißt auf der Kopräsenz anderer Existenzen, die ihrerseits in selektiver Blindheit ihre eigenen Welten produzieren. Der Raum auf der in Hinblick auf die Möglichkeit des eigenen Wissens nicht zugänglichen (also blinden) Seite ist damit nicht einfach leer. Er besteht nicht nur aus unstrukturiertem Rauschen. Vielmehr beinhaltet er andere Systeme, die ihrerseits aus Konstellationen von Wissen und Nichtwissen für sich Informationen zu gewinnen versuchen.

Mit dem Physiker Carlo Rovelli lässt sich damit vermuten, dass sich auch der Pfeil der Zeit nicht auf einen einzigen globalen vergangenen Zustand niedriger Entropie zurückführen lässt. Da der Grad an Entropie mit der jeweiligen Grobkörnigkeit unseres Wissens über die Welt zusammenhängt, ist dieses Wissen unweigerlich auch davon bestimmt, wie die einzelnen Systeme bzw. wie wir jeweils mit dem Rest der Welt gekoppelt sind.<sup>18</sup> Damit ist aber auch das Ausmaß an Entropie von der je konkreten

18 Siehe in einem ähnlichen Sinne Gell-Mann (1994, S. 321): »Entropie ohne Grobkörnigkeit ist nutzlos. [...] Wir können fragen, in welchem Sinne die Mischung der Gase wirklich zu einer Zunahme der Unordnung führt, zumal da sich jedes Sauerstoff- und Stickstoffmolekül zu jedem Zeitpunkt an irgendeinem Ort aufhält (zumindest in der klassischen Näherung) und daher der Zustand zu jedem Zeitpunkt einen genau so hohen Grad an Ordnung aufweist wie zu jedem früheren Zeitpunkt (vorausgesetzt, man beschreibt den Ort jedes einzelnen Moleküls und nicht die Verteilung von Sauerstoff und Stickstoff). Die Antwort darauf lautet, daß die Entropie – wie die effektive

Aufteilung des Universums in Teilsysteme abhängig. Die jeweilige Entropie wäre damit nicht mehr als ein abstraktes Merkmal des Gesamtzustands der Welt oder der in ihr enthaltenen Elemente anzusehen. Sie wäre vielmehr ihrerseits Ausdruck eines jeweils konkreten Systemgedächtnisses mit seiner je spezifischen Körnigkeit. Die Erfahrung von Zeitasymmetrie und der damit zusammenhängende ›Zeitfluss‹ wären ihrerseits als Merkmale eines Subsystems anzusehen, zu dem auch wir gehören. Ihr Auftauchen wäre streng an die Existenz von informationsverarbeitenden Einheiten gebunden. Sie würden jedoch keine Merkmale des Universums an sich darstellen. Zeit wäre damit im besten Sinne ein Artefakt – ein Produkt der Beobachtungsoperationen komplexer Systeme, die die Welt eben immer nur auf eine bestimmte Weise anschneiden können.<sup>19</sup>

Mit jedem IGUS, mithin mit jedem informationsverarbeitenden System würde damit gleichsam eine neue Welt erscheinen. Die unterschiedlichen Systeme (oder Beobachter) wären zwar nicht unabhängig voneinander, aber dennoch insofern autonom, als sie jeweils ihre eigene Zeit und ihr eigenes Verhältnis zu dem, was sie als sich selbst und als ihre Welt erfahren, aufbauen. Die Welt würde sich damit auch kausal nicht mehr auf einen einzigen Ursprung zurückführen lassen, sondern wäre mit Blick auf ihre Genese als ein polyzentrisches Arrangement vielfältiger Selbst- und Weltverhältnisse zu beschreiben. Eine solche Welt lässt sich nicht mehr mithilfe der klassischen Logik fassen, wie wir sie seit Aristoteles kennen und wie sie durch Gottlob Frege formalisiert wurde.<sup>20</sup> Denn wenn es mehrere und unterschiedliche Beobachter gibt und für diese die Welt jeweils anders – mit anderen Kausalbeziehungen – erscheint, dann muss das Gesetz vom ausgeschlossenen Dritten relativiert werden: Was für den einen Beobachter als ›wahr‹ erscheint, kann sich für einen anderen Beobachter als ›falsch‹ darstellen; was als Ursache für

Komplexität, der algorithmische Informationsgehalt und weitere von uns besprochene Größen – von der Grobkörnigkeit abhängt, von der Gliederungstiefe, auf der das System beschrieben wird.«

19 Um es mit Carlo Rovelli (2014, S. 6) auszudrücken: »Therefore for any time evolution ( $t$ ) there is a split of the system into subsystems such that the initial state has zero entropy. Then, growing and decreasing of (entanglement) entropy is an issue about how the universe is split into subsystems, not a feature of the overall state of things [...].

Entropic peculiarities of the past state of the universe should not be searched in the cosmos at large. They should be searched in the split, and therefore the macroscopic observables that are relevant for us. Time asymmetry, and therefore ›time flow‹, might be a feature of a subsystem to which we belong, features needed for information gathering creatures like us to exist, and not features of the universe at large.«

20 Frege (1879).

einen bestimmten Systemzustand identifiziert wird, kann in einem anderen Systemzusammenhang als Wirkung erscheinen.

Es bedarf einer mehrwertigen Logik, um die hiermit einhergehenden Verhältnisse zu beschreiben.

*Wenn der Zufall durch Berechnung ersetzt wird, schwindet die Anpassungsfähigkeit des Lebens*

»Für Algorithmen und KI, die in den letzten Jahrzehnten immer mehr zu zentralen und aktiven Akteuren in unserem gesellschaftlichen Leben geworden sind [...], ist der Mangel an Zufälligkeit ein großes und zunehmend diskutiertes Problem. Bias [...] ist im Grunde nichts anderes als der Mangel an Zufälligkeit, wenn sie nötig wäre, das heißt, die Unfähigkeit, für die Vielfalt der Welt offen zu sein. [...] Bias hindert uns daran, Neues zu begreifen und zu nutzen, zu lernen und uns weiterzuentwickeln.

Wenn der Zufall fehlt, fehlt die Fähigkeit, sich der Welt und den äußeren Ereignissen zu öffnen und ihnen Informationen zu entnehmen. Die Knappheit des Zufalls führt zu großen Koordinations- und Entscheidungsproblemen. Während der Zufall niemandem angelastet werden kann und daher niemand dafür zuständig ist, liegt die Verantwortung dort, wo es keinen Zufall gibt, bei denjenigen, die die Ereignisse verstehen, vorhersehen, vorbereiten, bewältigen und Überraschungen so weit wie möglich vermeiden müssen. Die Knappheit des Zufalls ist der Grund dafür, dass unsere Gesellschaft seit einigen Jahrzehnten als Risikogesellschaft bezeichnet wird [...]. Man sieht, was man hätte tun können und sollen, und der Entscheidungsträger weiß im Voraus, dass die Folgen seiner Entscheidungen ihm und seinem Verhalten angelastet werden – auch wenn er sie nicht kennen und nicht berücksichtigen kann. [...] Wenn der Zufall im Überfluss vorhanden ist, bedeutet dies, dass es Systeme gibt, die sich mit der Welt auseinandersetzen, die erkennen, dass sie sie nicht kontrollieren und die Überraschungen nutzen können, um ihre Komplexität zu erhöhen – das heißt, um zu lernen. Die darwinistische Evolution beginnt bekanntlich mit dem Zufall, nicht mit der Planung, und kann deshalb die Unvorhersehbarkeit von Variationen in einzelnen Organismen ausnutzen, um zur Entwicklung immer komplexerer Arten zu führen.«

Elena Esposito<sup>21</sup>

21 Esposito (2023, S. 101ff.).

## I.2 MIT GOTTHARD GÜNTHER VON DER ZWEIWERTIGEN ZU EINER POLYKONTEXTURALEN LOGIK

»Selbstgemacht« oder auch »von anderem gemacht«, »von beidem gemacht« oder »grundlos gemacht«, so erklärt man, sei alles Leiden. Aber das sind falsche Schlußfolgerungen.«

Nagarjuna<sup>22</sup>

»Im Großen und Ganzen bestätigt die Geschichte der Philosophie Bergsons Vorwurf, daß der menschliche Intellekt »das Universum verräumlicht«; das heißt, daß er dazu tendiert, das Fließen außer acht zu lassen und Welt im Sinne statischer Kategorien zu analysieren.«

Alfred North Whitehead<sup>23</sup>

Bevor wir mit Günther die Frage nach einer mehrwertigen Logik angehen, ist es hilfreich, sich nochmals darüber klar zu werden, dass wir in unserem menschlichen In-der-Welt-Sein unweigerlich eine zweiwertige erkenntnistheoretische Haltung einnehmen. Ob wir es wollen oder nicht, in unserem Alltag erleben und handeln wir als cartesianischer Dualist. Wir erleben uns als ein Subjekt, das einer objektiven Welt entgegentritt. Diese Art des Welterlebens ist uns unmittelbar evident. Unser Alltag stellt sich weder als eine Kopräsenz unterschiedlicher möglicher Universen dar noch erfahren wir unscharfe, verschwimmende oder nebelartige Wirklichkeiten. Unsere kognitiven Prozesse präsentieren uns die Welt in klaren, distinkten Formen, bei denen das Verhältnis von Vordergrund und Hintergrund eindeutig festgelegt ist.

Wir können uns nicht zugleich als Ich und Du erfahren. Wir können uns nicht telepathisch mit den Bewusstseinssystemen einer Gruppe von Mitmenschen verbinden, um uns aus einer Vielbewusstheit heraus zu erleben. Wenn wir nicht ernsthaft psychisch krank sind, erleben wir unser Denken und unsere Willensimpulse von innen kommend auf die Welt gerichtet. Zudem können wir nicht in die Zukunft schauen, sondern erleben eine gerichtete Zeit, in der wir uns nur an die Vergangenheit erinnern können, nicht jedoch an die Zukunft.

Wir erfahren uns als ein innerer Beobachter, der eine Außenwelt hat – und zwar unabhängig davon, welcher metaphysischen Anschauung wir folgen. Es spielt dabei keine Rolle, ob wir Materialisten, Monisten, Dualisten, Konstruktivisten oder Idealisten sind, ob wir uns mit allen Wesen in einer Ur-Seele verbunden fühlen, ob wird die materielle Welt für

<sup>22</sup> Nagarjuna (2010, S. 38).

<sup>23</sup> Whitehead (1987, S. 387).

eine Illusion halten oder umgekehrt glauben, dass unser individuelles Bewusstsein ein emergentes Phänomen ist, das sich im Laufe der Evolution im Säugetiergehirn entwickelt hat.

Philosophen wie Thomas Metzinger mögen uns davon überzeugen wollen, dass unser Ich-Erleben auf einem »naiv realistischen Selbstmissverständnis« beruht.<sup>24</sup> Sozialpsychologen können Beweise dafür vorlegen, dass wir keine kohärente Identität haben, sondern je nach Beziehungskonstellation unterschiedliche Identitäten realisieren.<sup>25</sup> Und auch Soziologen legen im Einklang mit Ergebnissen aus der Hirnforschung<sup>26</sup> gute Gründe dafür vor, warum sich unsere Psyche einer kontinuierlichen Koproduktion von Körper und sozial angeliefertem Sinn verdankt, also keine Essenz in sich hat, sondern vielmehr als »Produkt der sozialen Interpretation von Hirnereignissen«<sup>27</sup> zu verstehen ist. All dies mag uns theoretisch mehr oder weniger überzeugen, doch mit welchen Mitteln auch immer man gegen den cartesianischen Dualismus anrennen mag, in unserem Erleben bleibt die binäre Unterscheidung: Ich erlebe oder fühle und deshalb bin ich – und selbst wenn ich zweifle, bleibt noch der Rückzug auf das Evidenzerleben eines »Ich denke, also bin ich«.<sup>28</sup> Zumindest die Reflexion auf die Gegenstände des Denkens scheint als vermeintlich sicherer Hafen der Selbstvergewisserung bestehen zu bleiben. Wie auch immer man es dreht, aus subjektiver Perspektive liegt der Schluss nahe, dass wir ein inneres Seelenwesen sind, das auf eine Welt da draußen schaut.

24 Metzinger (1998).

25 Siehe etwa Gergen (1990).

26 Hierzu Wolf Singer (2002, S. 74): »Mir scheint hingegen, daß die Ich-Erfahrung bzw. die subjektiven Konnotationen von Bewußtsein kulturelle Konstrukte sind, soziale Zuschreibungen, die dem Dialog zwischen Gehirnen erwachsen und deshalb aus der Betrachtung einzelner Gehirne nicht erklärbar sind. Die Hypothese, die ich diskutieren möchte, ist, daß die Erfahrung, ein autonomes, subjektives Ich zu sein, auf Konstrukten beruht, die im Laufe unserer kulturellen Evolution entwickelt wurden. Selbstkonzepte hätten dann den ontologischen Status einer sozialen Realität. In die Welt kämen diese wie die sie ermöglichenden Kulturen erst, nachdem die Evolution Gehirne hervorgebracht hatte, die zwei Eigenschaften aufwiesen: erstens, ein inneres Auge zu haben, also über die Möglichkeit zu verfügen, Protokoll zu führen über hirnhinterne Prozesse, diese in Metarepräsentationen zu fassen und deren Inhalt über Gestik, Mimik und Sprache anderen Gehirnen mitzuteilen; und, zweitens, die Fähigkeit, mentale Modelle von den Zuständen der je anderen Gehirne zu erstellen, eine ›theory of mind‹ aufzubauen, wie die Angelsachsen sagen. Diese Fähigkeit ist dem Menschen vorbehalten und fehlt dem Tier. Allenfalls Schimpansen haben eine wenn auch sehr begrenzte Möglichkeit, sich vorzustellen, was in anderen vorgeht, wenn sie bestimmten Situationen ausgesetzt sind.«

27 Fuchs (2010, Bucheinband).

28 So der berühmte Ausspruch »cogito ergo sum« von Descartes (1996).

Jede Beschreibung oder Analyse, die der hiermit einhergehenden Metaphysik aus guten Gründen misstraut, kommt somit nicht umhin, diese dualistische Evidenz empirisch ernst nehmen müssen. Auch wenn wir über eine mehrwertige Logik nachdenken, haben wir zu zeigen, warum uns unsere Welt als eine zweiwertige erscheint.<sup>29</sup>

Genau dies leistet Günthers Theorie der Polykontexturalität. Sie formuliert ein mehrwertiges logisches System, das auf drei bis potenziell unendlich viele Kontexturen ausgedehnt werden kann, dabei jedoch lokal die uns vertrauten klassischen zweiwertigen Welten weiter generieren lässt.

Es liegt, wie gesagt, in der Natur unserer dualistischen Welterfahrung, dass wir uns eine mehrwertige Logik nicht vorstellen können. Deshalb bleibt uns nichts anderes übrig, als uns der Thematik indirekt anzunähern. Ein Hilfsmittel hierzu stellt das Gedankenexperiment dar. Wir können uns zwar nicht vorstellen, wie es ist, eine vier- oder fünfdimensionale Welt zu erleben, da unsere kognitiven Prozesse die Welt nur in einem dreidimensionalen Raum abbilden können. Was wir aber tun können, ist, uns Wesen vorzustellen, die sich nur in einer Fläche erleben können, wenngleich sie sich in einem dreidimensionalen Raum befinden. In einem solchen »Flatland«<sup>30</sup> werden diese Wesen merkwürdigen Phänomenen begegnen, die für sie paradox oder unverständlich erscheinen. Damit kommen wir in die Lage, Homologien mit den Paradoxien und Merkwürdigkeiten unserer eigenen Welt zu erkennen, und können damit die Natur unserer kognitiven Begrenzungen verstehen und zumindest die grundlegenden Charakteristika einer mehrdimensionalen Welt intuitiv begreifen (ohne sie freilich zu erleben).

Fangen wir deshalb homolog mit dem ›Flatland‹ damit an, uns zunächst an eine nullwertige und anschließend an eine einwertige Welt heranzutasten, um uns aus diesen Perspektiven die spezifische Lagerung der uns vertrauten zweiwertigen Welt anzuschauen. Auf diese Weise wird es möglich, mehrwertige Welten zu denken und die mit ihnen zusammenhängenden metaphysischen Konsequenzen zumindest zu erahnen.

### *Nichts (eine nullwertige Welt)*

Beginnen wir mit der Stufe 0: Eine nullwertige Welt würde einem Universum entsprechen, in dem schlichtweg nichts ist, weder Raum noch Zeit. Es wäre ein Nichts, das nicht einmal leer ist, denn die Leere, der

<sup>29</sup> Dies ist dann auch das Problem logischer Systeme, die mit Möglichkeiten rechnen, etwa der sogenannten Fuzzy-Logik (siehe etwa McNeill & Freiburger 1994). Man erhält darüber zwar Zwischenwerte (etwa dass etwas zu 80 Prozent wahr und zu 20 Prozent falsch ist), kann jedoch nicht den Befund erklären, warum genau dies im bewussten Erleben nicht abgebildet wird.

<sup>30</sup> So der Titel des schönen Romans von Edwin A. Abbott (1999), der in die Problematik einer mehrdimensionalen Welt einführt.

*unmarked space*, ist ja dadurch definiert, dass dort immerhin etwas erscheinen oder eingeschrieben werden könnte. Es ist eine Leere, die – wie Michael Ende es poetisch in seiner *Unendlichen Geschichte* zu charakterisieren versucht – nicht einmal angeschaut werden kann.<sup>31</sup>

Sobald wir uns diese Welt vorzustellen versuchen (was freilich nicht geht), taucht die Frage auf, mit der der Physiker John A. Wheeler zeitweilig seine Studenten geplagt hat: »How does something arise from nothing?«<sup>32</sup>

*Sein (eine einwertige Welt)*

Auf der nächsten Stufe treffen wir auf eine einwertige Welt. Offensichtlich ist etwas da (und nicht nichts). Doch in dieser Welt fallen Beobachtung und Sein abstandslos zusammen. Alles, was geschieht, geschieht differenzlos. Gedankenexperimentell könnten wir hier beispielsweise von einem Universum ausgehen, das durch eine Weltformel beschrieben werden kann, die deterministisch den Verlauf von Raum und Zeit und der in dieser Welt erscheinenden Seinsformen errechnen lässt. Ob in der Zukunft oder der Vergangenheit liegend, alles ist schon immer da – ist immer schon durch das Band kausal bedingter Ereignisse zu einer Ganzheit verbunden. Es gibt demzufolge auch keine getrennten Beobachter; und wenn es in dieser Welt Empfindungen oder Wahrnehmungen geben würde, wären diese nur als ein Epiphänomen des vorbestimmten Weltverlaufs anzusehen.

Gotthard Günther weist darauf hin, dass diese logische Position in der abendländischen Geistesgeschichte sehr wohl bekannt ist, sie wurde nämlich mit der jüdisch-christlichen Theologie eingeführt. Die einwertige Welt entspricht der Vorstellung vom »absoluten Bewußtsein Gottes«<sup>33</sup>. Da Gott alles weiß und zudem allmächtig ist, wird alles, was Gott denkt und wahrnimmt, gleichzeitig geschehen – und zwar differenzlos ohne Widerstand und ohne Reflexionsrest:

»In der Tat ist diese Unterscheidung in der Geistesgeschichte aller Hochkulturen auch gemacht worden, und wer sich darüber innerhalb der abendländischen Tradition informieren will, der lese etwa die Schrift des Nicolaus Cusanus ›De docta ignorantia‹. Nach ihm und jedem anderen Metaphysiker, der sich je mit dem Problem beschäftigt hat, ist die göttliche Logik einwertig. Die irdischen Werte von Positivität und Negation fallen im Absoluten zusammen und überbrücken so den unendlichen Abstand, der für irdisches Denken Diesseits und Jenseits, Gut und Böse, Wahrheit und Falschheit und schließlich die Vernunft ewig von dem Willen trennt.

31 Ende (1979).

32 Siehe etwa Wheelers Würdigung durch Ford (2006).

33 Günther (2021 [1957], S. 43).

Aber kein irdischer Verstand kann mit den ›theoretischen‹ Mitteln einer echten einwertigen ›Logik‹ denken, weil diese die Grund- und Existenzbedingung des menschlichen Bewußtseins, nämlich den Gegensatz vom Ich und Nicht-Ich, radikal desavouiert.«<sup>34</sup>

Im Sinne der bereits am Ende der Einleitung formulierten Bemerkungen sind die hier auftauchenden theologischen Begriffe (›Gott‹, ›Paradies‹, ›Jenseits‹, ›Gut‹ und ›Böse‹) als Metaphern zu verstehen. Günther verwendet sie, um bestimmte logische Relationen zu charakterisieren und zu verdeutlichen. Nicht mehr und nicht weniger.

Gedankenexperimentell ließen sich hier neben dem allwissenden ›Gott‹ auch Wesen vorstellen, die keinen Verstand haben und auch nicht von ihrer Umwelt zur Reflexion gezwungen werden.<sup>35</sup> Dies entspricht dem Zustand, den Wesen im Paradies erleben mögen. Für alles ist gesorgt, jedem Bedürfnis wird unmittelbar stattgegeben. Um es auf weltliche Sphären zu übertragen, ließe sich hier an einen Fötus und vielleicht auch an ein neugeborenes Baby denken, das aufgrund seiner fürsorglichen Mutter in eine Situation gestellt ist, in der alles, was es empfindet und artikuliert, zugleich geschieht. Es mag Hunger verspüren und schreien und mit der hiermit einhergehenden Willensbewegung zugleich seine Mutter veranlassen, es zu säugen. Solange der Kreis von Erleben, Wollen und unterstützendem Handeln durch die Umwelt nicht gebrochen wird, kommt es zu keiner Differenz, die explizit oder implizit reflektiert werden könnte.

Oder man könnte vielleicht an einen Königssohn oder sehr mächtigen Herrscherin denken, die eine ganze Schar von Dienern um sich hat, die ihr jeden Wunsch von den Augen und Lippen ablesen und ihr nur die Informationen zutragen, die sie hören möchte. Auch dieser Mensch würde in einer Art Differenzlosigkeit leben, in einer einwertigen Welt, die keine Spaltung zwischen Bewusstsein und Welt, Intention und Wirklichkeit kennt, in der also keine inhärenten Widerstände auftauchen, die zur Reflexion herausfordern. Ebenso sind psychopathologische Zustände denkbar, in denen der Unterschied von Welt und Selbst temporär kollabiert – man denke etwa an einen sehr starken Schmerz, der das gesamte Bewusstsein einnimmt.<sup>36</sup>

34 Günther (2021 [1957], S. 43).

35 Dieses zweite Attribut dieser Wesen muss betont werden, um der Tatsache gerecht zu werden, dass eine Reflexionsbewegung nicht nur explizit in Form eines bewussten Gedankens, sondern auch implizit als Verhaltensdisposition realisiert werden kann – nämlich allein schon dadurch, sich in einer Welt zu befinden, die den eigenen Bewegungen gegenüber Widerstand leistet.

36 In Rekurs auf die peircische Semiotik bezeichnet Thure von Uexküll diesen Zustand als »Regression in die Erstheit« (Uexküll 2003, S. 317 ff.). Zukunft und Vergangenheit schrumpfen in diesem Zustand zum »brute fact«

Sei es das Blockuniversum, das die Weltformel differenzlos, das heißt ohne Bruch entfaltet, sei es der allmächtige Gott und die von ihm erschaffene Welt oder sei es das Baby, dem jeder Wunsch erfüllt wird und das entsprechend keinen Widerstand erfahren muss – in einer einwertigen Welt fallen Sein und Bewusstsein zusammen. Oder anders ausgedrückt: Es gibt kein ›Bewusstsein‹, das dem Sein reflektierend entgegentritt, bzw. es gibt kein Sein, das dem ›Bewusstsein‹ Widerstand leistet.

*Bewusstsein (eine zweiwertige Welt)*

Streng genommen kann in einer einwertigen Welt nicht von Bewusstsein im Sinne des Common Sense gesprochen werden,<sup>37</sup> da Subjekt und Objekt hier noch nicht getrennt sind, bestenfalls gibt es einen Fluss von Ereignissen, die differenzlos aneinandergekettet sind. Doch auch dieses Bild ist nur eine Metapher, denn sobald wir über ein Ereignis reden oder schreiben, vergegenständlichen wir es und bewegen uns damit bereits in der uns vertrauten zweiwertigen Welt, in der Beobachter und Beobachtetes, Erleben und Erfahrung auseinanderfallen. Das Bewusstsein erscheint jetzt, wie Günther in Referenz auf Hegel formuliert, als ein reflektiertes. Es taucht als ein Vorgang auf, der zwei Stellen erzeugt, nämlich »Reflexion-in-anderes« (den als Objekt erscheinenden Gegenstand) und »Reflexion-in-sich« (das sich seiner selbst bewusste Subjekt).<sup>38</sup>

Für Günther drückt sich diese Relation mit Hegel bereits im Gottesverständnis aus: Die Götter der griechischen und römischen Antike – etwa Apollon und Zeus – waren selbst »dem Schicksal unterworfen«. Man kann sie sich in einer unpersönlichen Weise als »Blinde« vorstellen, die den verborgenen, jedoch bereits vorab festgelegten Pfaden der Welt zu folgen haben. »Dahingegen ist der christliche Gott der nicht bloß gewußte, sondern schlechthin sich wissende Gott und nicht bloß vorgestellte, sondern vielmehr absolut wirkliche Persönlichkeit.«<sup>39</sup> Die Metapher ›Gott‹ steht hierbei für absolute Subjektivität. Der Mensch kann sich als Ebenbild Gottes projizieren, um sich selbst als Subjekt zu enactieren. Ob der Mensch Gott erfunden hat oder Gott den Menschen, ist

des »Hier und Jetzt« zusammen, wodurch die Fähigkeit abhanden kommt, Kausalitäten zu erkennen. Aus der Perspektive ohnmächtiger Hilflosigkeit erscheint der helfende Arzt als einziger Retter. Die Arzt-Patient-Beziehung gewinnt hier eine unbestreitbare Eindeutigkeit, da die unmittelbar erlebte Krise gewissermaßen diktiert, was zu tun bzw. was hinzunehmen ist. Eine solche Dynamik tritt in der Regel bei einem schweren Unfall auf, kann aber auch bei einem Krankheitsbild wie dem akuten Herzinfarkt einsetzen.

37 Deswegen haben wir den Begriff ›Bewusstsein‹ voranstehend zunächst in Anführungsstriche gesetzt.

38 Günther (2021 [1957], S. 56).

39 Hegel (1986 [1817], § 147).

dabei mit Blick auf die logischen Verhältnisse unerheblich. Entscheidend ist das Ergebnis, ein Subjekt, das sich der Welt und ihrem Schicksal gegenüber sieht und doch nicht von ihr getrennt ist.

Die damit einsetzende Reflexion muss als Bruch in der Kontinuität einer vermeintlich einwertigen, mit sich selbst identischen Weltentfaltung erscheinen, gleichsam als ein Riss im Fluss des differenzlosen Erlebens. Die Welt, wie sie subjektiv erscheint und projiziert wird, ist von nun an nicht mehr identisch mit der sich faktisch realisierenden Welt.

Die imaginäre Verdoppelung der Welt in Form der »Differenz des Wirklichen und des Möglichen«<sup>40</sup> tritt nun ihrerseits in die Welt ein. Es entstehen jetzt Systeme, die eine Innenwelt haben, die für sie instruktiv wird, da die Außenwelt zu komplex ist, um ihre Eigengesetzlichkeiten zu kennen, geschweige denn sie verstehen zu können. Diese Systeme agieren nun entsprechend den imaginierten Möglichkeiten, also den Sinnhorizonten, die sich aus der Differenz zwischen den eigenen Projektionen (subjektiver Pol) und den diese zum Scheitern bringenden Widerständen der Welt ergeben (objektiver Pol).

Es ist dann gerade die Erfahrung der Nichtpassung, des Widerstands, des Scheiterns, die die Reflexion auf diese beiden Pole hervorbringt. Das bislang in einer einwertigen Welt agierende gottähnliche Wesen beginnt zu erfahren, dass es nicht allwissend und nicht allmächtig ist. Das sich bislang im Einklang mit seiner ernährenden Umwelt erlebende Baby muss nun den Unterschied zwischen sich und seiner Mitwelt, zwischen seinen eigenen Handlungsimpulsen und den Bewegungen seiner Mutter zu verarbeiten lernen. Der allmächtige Herrscher, dem bislang alle Untergebenen sklavenhaft jeden Wunsch von den Augen und Lippen abgelesen haben, beginnt nun mit dem Nein der Menschen konfrontiert zu werden, die ihm gegenüber Widerstand leisten.

Sofern das Baby, der Herrscher oder das gottähnliche Wesen in der Lage sind, sich in der einen oder anderen Weise an die erfahrene Spannung zwischen der eigenen Projektion und der gelebten Praxis zu erinnern, treten sie in eine zweitwertige Welt ein. Auf der einen Seite erscheint ihnen der objektive Verlauf der Welt, auf der anderen Seite ein Subjekt, das die Welt erkennt, sich dabei aber irren kann. Letzteres wird mit Blick auf die eigenen intentionalen Bewegungen daher unweigerlich auf Widerstand stoßen. Damit kommt als Differenz von Gewusstem und Nichtgewusstem unweigerlich der Begriff der *Information* ins Spiel. Man trifft auf eine Welt, deren Verlauf und Gesetzlichkeiten man nicht kennt, und beginnt entsprechend nach Wegen zu suchen, diese Wissenslücke zu schließen.

Bereits an dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die Kognition in einer zweitwertigen Welt eine Gedächtnisfunktion benötigt, die es erlaubt,

40 Luhmann (2008, S. 15).

die auf der Basis vergangener Interaktionen kondensierten Erwartungen mit der sich aktuell manifestierenden Gegenwart abzugleichen. Kybernetische Schleifen aus Reiz und Reaktion – auch wenn sie erlernt worden sind bzw. durch Lernen verändert werden können – müssen in diesem Sinne noch nicht als ein ›Bewusstsein‹ erscheinen. So wäre es denkbar, dass fühlende Akte bestehen, etwa im Sinne von Whiteheads »Elementarereignissen«. <sup>41</sup> Diese könnten zwar durchaus schon auf ein situatives Selbstgewahrsein hindeuten. Doch sofern sie sich nicht zu Erinnerungen verketteten, fielen sie sofort dem Vergessen anheim. Sie würden sich also noch nicht zu einem Bewusstsein kondensieren können, das sich immerfort reaktualisiert – also einem Bewusstsein, das mit Blick auf die eigene Geschichte der Welt als Subjekt entgegentreten kann (und damit nicht nur Teil der Welt ist, sondern zugleich eine Welt hat).

Das Bewusstsein zeichnet sich, wie Niklas Luhmann es mit wohlgewählten Worten ausdrückt, gerade dadurch aus, dass es »voran[schreitet]«, »indem es zurückblickt. Es operiert gleichsam mit dem Rücken zur Zukunft, nicht proflexiv, sondern reflexiv.« <sup>42</sup> Um es in Hinblick auf die phänomenologische Tradition im Anschluss an Edmund Husserl zu formulieren: Bewusstsein wird erst möglich als erinnerte und reaktualisierte Differenz. Auf der einen Seite steht die Aktualität der gegenwärtigen Wahrnehmung, auf der anderen Seite stehen die Erinnerung (Retention) sowie die hieraus abgeleitete Projektion einer Zukunft (Protention). <sup>43</sup> Erst auf diese Weise kommt es zu einer Konstellation, in der für das System eine Differenz zwischen dem Gewussten (dem Erinnerten und als fortbestehend Projizierten) und dem Nichtgewussten (also dem, was für das System nicht berechenbar ist) erscheint, wobei diese Differenz im Bewusstseinsprozess wiederum einen Unterschied macht.

Wir gelangen hiermit zu einer kybernetischen Beschreibung, die Bewusstsein als eine *Relation* fasst – also nicht als eine Entität, nicht als ein inneres Seelenwesen oder einen Homunkulus, der im Gehirn sitzt und die Ergebnisse der Sinneswahrnehmungen betrachtet. Bewusstsein erscheint nun als ein Selbst- und *Weltverhältnis*. Da jedoch eine Relation weder ein Ding noch eine Essenz ist, weder Materie noch Energie, muss auch das Bewusstsein entsprechend der vorangehenden Beschreibung als substanzlos oder leer gelten. Als Schnittstelle einer Welt, die sich von Innen selbst beobachtet – und damit nicht von der Welt geschieden sein kann –, muss Bewusstsein gleichsam als »abstandlose Zusammenheit« <sup>44</sup> erscheinen. Teil-der-Welt-Sein (objektive Perspektive) und Eine-Welt-Haben (subjektive Perspektive) müssen sowohl als verschieden wie auch als gleich erscheinen – als Einheit einer Differenz. Genau dies ist jedoch im

41 Whitehead (1987, S. 59 f.).

42 Luhmann (1995, S. 63).

43 Siehe zur Einführung in die Zeitverhältnisse Husserls: Schnell (2002).

44 Fuchs (in Vogd 2020, S. 210).

Alltagsbewusstsein nicht erfahrbar. Hier erscheint nur die Differenz als ein »naiv realistische[s] Selbstmissverständnis«<sup>45</sup>. Es erscheint die Spaltung in Beobachter und Gegenstand – nicht jedoch die Einheit der Differenz.

Mit den Mitteln der klassischen Logik kann der logische Strukturreichtum dieser paradox anmutenden Beziehung nicht erfasst werden. Ebenso wenig lässt sich systematisch das Problem angehen, dass es mit Blick auf andere Wesen ja nicht nur ein Bewusstsein gibt, sondern derer viele.

Die klassische, auf Aristoteles zurückgehende Logik beschreibt diese Konstellation vielmehr folgendermaßen: Auf der einen Seite steht die objektive Welt als *positives Sein* (P), auf der anderen Seite das Subjekt als Reflexion des Seins. Der Positivität des Seins (P) steht die *Negativität* (N) des Subjekts gegenüber, das ja kein eigenes Sein habe, sondern dieses nur spiegele. Das im Subjekt entstehende Abbild kann korrekt oder inkorrekt sein. Entsprechend lassen sich hier zwei Wahrheitswerte zuordnen: Entweder ist das Abbild *wahr* (w) oder *falsch* (f), ein dritter Wert ist nicht möglich (*tertium non datur*). Beide Werte stehen über die Operation der Negation in einem Umkehrverhältnis. Wahr (w) ist äquivalent mit nicht falsch (~f).

Mit Blick auf die bereits eingeführte Unterscheidung zwischen Subjekt und Objekt gilt entsprechend: Das Subjekt ist nicht Objekt (und vice versa). Das Subjekt versucht sich an der Welt zu orientieren, sich ein Bild von ihr zu machen. Dies mag gelingen, wenn das Bild richtig (w), oder scheitern, wenn es aufgrund irriger Annahmen falsch ist (f). Die klassische Logik formuliert auf dieser Grundlage Elementaraussagen, die über eine begrenzte Anzahl logischer Operationen (zum Beispiel der ›und‹-, der ›oder‹- bzw. der ›weder noch‹-Operation) miteinander verknüpft werden können. Jede Elementaraussage hat gemäß dem Prinzip der Zweiwertigkeit exakt einen der beiden Wahrheitswerte wahr (w) oder falsch (f). Zudem gilt, dass zusammengesetzte Aussagen (etwa: ein Teilchen befindet sich am Ort *x* *und* bewegt sich mit der Geschwindigkeit *y*<sup>46</sup>) eindeutig durch die Wahrheitswerte ihrer Teilaussagen bestimmt werden.

Dies entspricht genau dem naiven Realismus unserer alltäglichen Praxis: Ich schaue als innerer Beobachter auf eine Welt da draußen, die aus Objekten besteht, deren Eigenschaften sich kausal aus den Bestandteilen ableiten, aus denen sie zusammengesetzt sind.

45 Metzinger (1998).

46 Hier bereits in Anspielung auf die Heisenbergsche Unbestimmtheitsrelation, wo diese Beziehung nicht mehr gilt, weshalb die Quantentheorie nicht mehr als klassische Theorie anzusehen ist. Siehe ausführlich Kap. IV.2.

Mit der zweiwertigen Logik ergibt sich zudem ein Präferenzwert für das Objektive als das Positive und Wahre: Die objektive Wirklichkeit kann nicht falsch sein, da sie *irreflexiv* (I), also immer schon ohne Beobachtung, ohne Reflexion gegeben ist. Das Subjekt kann sich jedoch in seiner *Reflexion* (R) irren. Günther schreibt:

»Falsche Dinge kann es nicht geben, wohl aber falsche Bewußtseinsinhalte. Deshalb lehrt die klassische Tradition mit Recht, daß das Subjekt die Quelle allen Irrtums ist und daß Wahrheit erst dann in ihrer endgültigen Gestalt in Erscheinung tritt, wenn sie sich selbst im Medium der Objektivität zum Ausdruck gebracht hat. Einwertigkeit ist nur ein theoretischer Ausdruck für Unfehlbarkeit. Man kann mit den toten Dingen und mit Gott nicht argumentieren. Zweiwertige Existenz aber manifestiert sich in Handlungen, resp. Entscheidungen, und letztere können, wenn konfrontiert mit der unfehlbaren Positivität des Seins, wahr oder falsch sein.«<sup>47</sup>

Wir gelangen hier zu einer dualistischen Metaphysik, in der einerseits »die ursprüngliche Thematik ›Sein‹ festgehalten wird« und andererseits »das Bewußtsein sich als Reflexion dieser Thematik von derselben absetzt«<sup>48</sup>. Ersteres erscheint, um es nochmals zu wiederholen, als irreflexive (I) Positivität (P), Letzteres als Reflexivität (R), die als Negativität (N) zu begreifen ist, da sie entsprechend dem Prinzip des ausgeschlossenen Dritten (*tertium non datur*) nicht ihrerseits dem Sein zugehörig sein kann. Sein (P) und Nichtsein ( $\sim P \equiv N$ ) stehen über die Negation ( $\sim$ ) in einer Umtauschrelation.

Insofern aber nun Reflexion in der Welt ist, eröffnet sich die Möglichkeit, diese nicht nur als Reflexion auf das Sein (Objektpol) oder in Abstoßung von demselben als Selbstvergewisserung des Subjekts (Subjektpol) zu begreifen. Vielmehr kann in einer weiteren Operation die Unterscheidung bzw. Differenz zwischen Subjektpol und Objektpol selbst reflektiert werden. Mit Blick auf Hegel, »der diesen theoretischen Sachverhalt als erster mit durchdringender Klarheit gesehen« habe, formuliert Günther:

»Das volle theoretische Bewußtsein hat also

1. einen Gegenstand (Sein, Anderes),
2. weiß es sich im Gegensatz dazu, und
3. ist es ein Wissen um den inversen Spannungszustand von Nicht-Ich und Ich.«<sup>49</sup>

Auf der Höhe des reflexiven Bewusstseins beginnt der Mensch darüber nachzudenken, wie er unterscheidet und dabei Subjekte und Objekte

47 Günther (2021 [1957], S. 46).

48 Günther (2021 [1957], S. 56).

49 Günther (2021 [1957], S. 56).

konstruiert und auf diese Weise seine Welt aufbaut. In der Sprache der Kybernetik zweiter Ordnung wechselt er von der *Beobachtung erster Ordnung* zur Beobachtung des Beobachters, also zu einer *Beobachtung zweiter Ordnung*. Günther verwendet hierfür den Begriff *doppelte Reflexion* (D): Ich beginne zu reflektieren, wie kognitive Systeme (bzw. ich selbst als kognitives System) durch die Art und Weise ihres (meines) Unterscheidens Subjekt und Objekt in einer bestimmten Weise herstellen und dadurch ihre (und meine) Welt in einer bestimmten Weise anschneiden und aufbauen.<sup>50</sup>

Die sich aus diesen Beobachtungsverhältnissen ergebenden Beziehungen lassen sich nicht mehr im Rahmen der klassischen Logik formulieren, denn in ihr führen selbstreferenzielle Aussagen wie ›der Beobachter beobachtet den Beobachter‹ zu Antinomien. Es bedarf einer transklassischen, mehrwertigen Logik, wie sie Gotthard Günther formuliert hat, um mit diesen Relationen umgehen zu können.

### *Polykontexturalität (mehrwertige Welten)*

Versuchen wir uns im Folgenden der den meisten Lesern unvertrauten und damit nicht auf Anhieb verständlichen Konzeption der polykontexturalen Logik zu nähern. Hierbei ist es hilfreich, sich nochmals das obige Gedankenexperiment zu vergegenwärtigen, mit dem die Weltbeziehung verdeutlicht wurde, die einer einwertigen Logik folgt. In einer einwertigen Welt gibt es keinen Beobachter, sondern nur ein Sein, das unerschütterlich mit sich selbst eins ist. In einer Welt, die zweiwertig erlebt wird, gibt es demgegenüber einen Bruch zwischen Sein und Beobachter. Es erscheint eine zweiwertige Konstellation – Günther spricht hier von der *Kontextur* –, die sich in einer solchen Weise darstellt, dass beide Seiten durch die Operation der Negation logisch ineinander übergeführt werden können (die objektive Welt ist nicht das Subjekt). Wir haben jetzt einerseits die »Welt« als alles, »was der Fall« ist, wobei die »Gesamtheit der Tatsachen« – dies liegt in ihrer Natur – unabhängig von der Reflexion eines Beobachters für sich selbst steht.<sup>51</sup> Aus der Perspektive des beobachtenden Subjekts kann ihr entsprechend eine *Seinsidentität* zugeschrieben werden.

Andererseits kann sich der Beobachter nun als *Reflexionsidentität*, als Ich auf sich selbst zurückwenden. Ich und Es, Subjekt und Objekt, Beobachter und Beobachtetes sind uns so sehr vertraut, sie liegen uns so nahe, dass wir darüber den reflexiven Prozess vergessen, der diese Unterscheidungen erst hervorbringt. Die vielfältigen komplexen physischen, psychischen und sozialen Vorgänge, die hieran beteiligt sind, können sich in

<sup>50</sup> Siehe von Foerster (1995).

<sup>51</sup> Hier im Anklang an Wittgenstein (1974, Proposition 1 f.).

der jeweils erscheinenden Differenz nicht einmal ansatzweise selbst gewahr werden. Die elektromagnetischen Wellen, die unsere Sinnesorgane als Licht wahrnehmen, die Luft, die den Schall transportiert, die Sprache, die das Medium für unser Sinnverstehen darstellt, unser Gedächtnis, das Aktualität und Möglichkeit in Beziehung setzt, bleiben uns im Regelfall verborgen. Nur im Falle der selektiven Hinwendung zu einzelnen Aspekten wird uns für kurze Momente gewahr, dass all dies als Medium stillschweigend immer schon vorausgesetzt wird – als Bedingung der Möglichkeit, dass überhaupt etwas als Bewusstsein erscheint. Um es mit Wittgenstein zu pointieren:

»Aber das Auge siehst Du wirklich nicht. Und nichts am Gesichtsfeld lässt darauf schließen, daß es von einem Auge gesehen wird.«<sup>52</sup>

Damit kommt aber neben Subjekt und Objekt eine dritte logische Position ins Spiel, nämlich der Prozess der Reflexion selbst, der die Unterscheidung aufspannt bzw. möglich macht. Die Systemtheoretikerin Elena Esposito formuliert in Referenz auf Günther:

»Die Operation der Negation setzt eine grundsätzlichere Operation bereits voraus: nämlich die Zäsur, die dazu führt, dass ein Objekt als unterschieden von anderem bezeichnet wird.«<sup>53</sup>

Mit der *doppelten Reflexion* und der hiermit verbundenen *dritten* logischen Position (dementsprechend landen wir hiermit bei einer dreiwertigen Logik!) kann jetzt beobachtet und reflektiert werden, dass und wie zwischen Subjekt und Objekt unterschieden wird. Dies bringt logisch gesehen weitere Negationsmöglichkeiten mit sich: Es könnte nämlich *nicht* zwischen Subjekt und Objekt unterschieden werden (womit diese spezifische Differenz gar nicht erst erscheinen würde). Und: Es könnte auch anders unterschieden werden, also beispielsweise *nicht* zwischen *diesem* Subjekt und Objekt, sondern zwischen einem *anderen* Subjekt und den ihm erscheinenden Objekten. Damit landen wir unweigerlich in einer polykontexturalen Welt, in der es unterschiedliche subjektive Positionen geben kann, die auch logisch gesehen miteinander koexistieren können. Die Welt reduziert sich nicht mehr darauf, dass *Ich die Welt erlebe*, sondern beinhaltet jetzt auch, wie *Du die Welt erlebst* – und wie eine Vielzahl anderer Wesen (beispielsweise ein Schimpanse, eine Fledermaus, eine Ameise) ihrerseits die Welt in einer mir unzugänglichen Weise anschneiden können.

Auf den ersten Blick scheint sich die Sache einfach darzustellen. Man ergänzt eine weitere subjektive Position und erhält jetzt eben zwei

52 Wittgenstein (1974, Proposition 5.633; gesperrt im Original).

53 Esposito (1993, S. 105).

Konstellationen: ›Ich – Es‹ und ›Du – Es‹, die jeweils eine aus der klassischen Logik vertraute zweiwertige Konstellation aufspannen. Das Du wäre dann nichts anderes als ein Alter Ego, wäre also logisch gesehen nicht von mir als zweiwertig verfasstes Selbstverhältnis verschieden. Doch bei genauerer Betrachtung wird deutlich, dass noch eine dritte zweiwertige Kontextur benötigt wird, um die Verhältnisse zu beschreiben: die Ich-Du-Relation. Es zeigt sich nämlich, dass zwei unterschiedliche logische Verknüpfungen nötig sind, um den Strukturreichtum dieser Beziehung aufzuschließen: ›Ich *und* Du‹ bzw. ›Ich *oder* Du‹. Einerseits erscheint das Du wie ich als ein Subjekt, das sich einer objektiven Welt gegenübergestellt sieht. Andererseits erscheint mir das Du als eine körperliche Entität, die mir gegenübertritt. Aus dieser Perspektive tritt es als ein Körper in Erscheinung, der zwar kognitive Funktionen haben und sich bewegen kann, aber nichtsdestotrotz als materielles Objekt angesehen werden muss. Ich kann ihn aufschneiden und in seinem Inneren nachschauen, werde dabei jedoch keine Subjektivität und auch kein Bewusstsein finden können.

Beide Relationen zusammengenommen führen zu einer transklassischen Konstellation: *Das ›Du‹ ist zugleich Subjekt und Objekt. Das ›Du‹ hat damit also zwei, einander widersprechende Wahrheitswerte.* Dies ist jedoch im Rahmen einer zweiwertigen Logik nicht zulässig. Etwas kann nicht gleichzeitig sein Gegenteil sein. Erst in einer dreiwertigen Logik, die drei Positionen vorsieht, wird dies widerspruchsfrei fassbar.

Wie bereits angedeutet, führt der Weg zu einer mehrwertigen Logik über die Operation der Negation. Die zweiwertige Logik unterscheidet zwischen Sein und Nichtsein, Objekt und Subjekt, wobei die beiden Seiten der Unterscheidung über ein Umtauschverhältnis gegeben sind (*klassische Negation*).

Insofern der reflexive Prozess in einer transjunktionalen Operation seinen Unterscheidungsgebrauch reflektiert, kann das Treffen einer Unterscheidung seinerseits zum Thema der Reflexion werden, also ebenfalls negiert werden (*transklassische Negation*). Die hiermit einhergehende Unterscheidung kann ebenfalls reflektiert und anschließend negiert werden. Wir landen dabei zunächst bei einer vierwertigen Logik, die mit jeder eingenommenen weiteren Reflexionsposition zu einer beliebigen vielen Stellen beinhaltenden mehrwertigen Logik erweitert werden kann.

Die auch alltagspraktische Relevanz der mit den Reflexionsprozessen erfolgenden Negationen lässt sich gut anhand des Problems der passiven Negation verdeutlichen,<sup>54</sup> weshalb wir dieses aufgreifen möchten, um die Sinnhaftigkeit der vorangehenden logischen Überlegungen zu veranschaulichen.

54 Siehe zur aktiven und passiven Negation ausführlich Elster (1990).

Ich habe ein Problem. Vielleicht hat mich ein wichtiger Mensch verlassen oder ich versuche, mit dem Rauchen aufzuhören, und leide nun darunter. Um dem zu entgehen, versuche ich, nicht an das Problem zu denken, also versuche ich, *nicht* an die Person oder *nicht* an das Rauchen zu denken. Innerhalb der logischen Struktur des zweiwertigen Bewusstseins ist die Negation jedoch nur die andere Seite des Affirmierten. Wenn man versucht, *nicht* an einen Elefanten zu denken, denkt man an einen Elefanten, landet jedoch nicht in einem logischen Raum, in dem etwas anderes zum Thema wird. Ebenso stellt es sich mit der vermissten Person oder der ersehnten Zigarette dar. Um diesem Dilemma zu entkommen, müsste ich also nicht *nicht* an die problematische Sache denken, ich müsste also in eine Situation kommen, die ursprüngliche Negationsbeziehung zu transzendieren, was jedoch aus der Position des aktuellen Bewusstseins nicht möglich ist, das ja genau durch diese zweiwertige Beziehung gegeben ist. Man muss also in eine andere Position gestoßen werden, mit der das mit der ursprünglichen Reflexionsposition verbundene Problem verschwindet. Dies wird beispielsweise in der aus Coaching und Psychotherapie bekannten Tetralemma-Arbeit versucht.<sup>55</sup> Die Klientin wird hierbei gebeten, fünf unterschiedliche Positionen anzulaufen, um einerseits zu begreifen, wie sie durch ihren eigenen Unterscheidungsgebrauch die sie belastenden Probleme und Konflikte mit erzeugt, und um andererseits neue Lösungen zu finden, die salopp gesagt darin bestehen, die Sache anders zu sehen. Die jeweils einzunehmenden Positionen lauten:

1. *Das Eine*. Dies entspricht dem positiv Gegebenen (was für einen selbst der Fall ist)
2. *Das Andere*. Dies entspricht der Negation der vorherigen Position (die Sichtweise des anderen ist richtig und meine ist falsch).
3. *Beides – sowohl ... als auch*. Dies entspricht der Reflexion aus der dritten Position einer transklassischen Logik (sowohl ich als auch der andere haben Recht, auch wenn sich die Aussagen widersprechen).
4. *Keines von beidem – weder ... noch*. Dies entspricht der transklassischen Negation (beide Sichtweisen werden mit Verweis auf eine weitere Position zurückgewiesen).
5. *All dies nicht und selbst das nicht*. Es wird auf das seinslogisch und reflexiv nicht erreichbare Imaginäre des unmarkierten Raums jenseits aller Unterscheidungen verwiesen.

Das Tetralemma veranschaulicht die mehrwertige Logik in einem Bild, das in der Nebeneinanderschau die logischen Orte und ihre Beziehung abbildet. Die mit der Bildhaftigkeit verbundene Raummetaphorik erweckt jedoch fälschlicherweise den Eindruck, als ob die unterschiedlichen

55 Siehe Varga von Kibéd und Sparrer (2000) sowie Kleve (2011).

Kontexturen durch ein hinreichend geschultes Bewusstsein gleichzeitig angelaufen und erfahren werden könnten. Es wird gleichsam suggeriert, dass es eine Art Superbewusstsein geben könnte, mit dem sich nicht nur die eigene und die Perspektive eines anderen Menschen einnehmen ließe, sondern zugleich auch noch alle anderen denkbaren Perspektiven und überdies sogar die Formlosigkeit der Leere des undefinierten Raums.

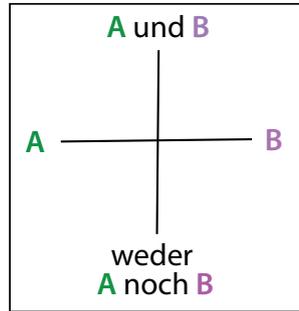


Abb. 2:  
Darstellung des Tetralemmas

Dies ist freilich nicht möglich. Das Bewusstsein wird immer nur einen Gegenstand haben können, der ihm als Inhalt gegenübertritt und von dem es sich selbstidentifizierend (erneut) abgrenzen kann. Wie komplex die Abbildung auch sein mag, sie bleibt das Erscheinen *einer* Differenz – und damit gefangen in der Zweiwertigkeit eines Bewusstseins, das immer nur *etwas* als Gegenstand haben kann. Wie bei den Kippbildern der Gestaltpsychologie kann nur das eine oder das andere gesehen werden, nicht jedoch beide Gestalten und der formlose Bereich des noch nicht Wahrgenommenen.

Wenn wir mit Gotthard Günther die logischen Positionen, die mit einer mehrwertigen Logik möglich sind, konsequent durchdenken, stoßen wir jedoch auf einen merkwürdigen Befund: Wir gelangen jetzt auch zu Kontexturen mit Umtauschverhältnissen, in denen »keine absolute Scheidung zwischen ›Ich‹ und ›Es‹« mehr stattfindet. Die Reflexionsbeziehung würde damit zu einem Bewusstsein führen müssen, »das keinen unmittelbaren Gegenstand« mehr »besäße«, das heißt, »in ihm könnte jener fundamentale Negationsvorgang, in dem das erlebende Subjekt sich von allen seinen Inhalten distanziert und sagt: ›Das bin ich nicht‹, niemals zustande kommen. In anderen Worten: Das Umtauschverhältnis« stellt »keinen subjektiv erlebbaren und als Innerlichkeit verstehbaren Ich-Welt-Prozeß dar«<sup>56</sup>.

Um dies in anderen Worten auszudrücken: In einer polykontexturalen Welt passiert an vielen Positionen etwas, was indirekt beeinflussen mag, was mir als Bewusstseinsgegenstand erscheint. Doch dies wird mir möglicherweise subjektiv niemals zugänglich werden. So gilt bereits für die Begegnung mit der Du-Subjektivität, dass in der symbolischen und reflexiven Aneignung der Du-Position in einer therapeutischen Übung wie der zuvor geschilderten Tetralemma-Arbeit das Gegenüber eben nur als Objekt begriffen werden kann, nicht jedoch als fremde Subjektivität. Es bleibt ein vorgestelltes Modell, eine objektivierende Theorie vom

56 Günther (1958, S. 21).

Du, eröffnet jedoch keinen Zugang zur Innerlichkeit einer anderen Subjektivität. Wir stehen unweigerlich vor einem kontextuellen Abbruch – denn der Graben zwischen der zweiwertigen Monokontextur meines Bewusstseins und dem logischen Postulat einer mehrwertigen Welt ist unüberbrückbar:

»Leben und kontextueller Abbruch im Wirklichen sind nur zwei verschiedene Ausdrücke für denselben Sachverhalt. Was jenseits des Abbruchs liegt, ist schlechterdings unzugänglich. Was hiermit gemeint ist, muß jedem sofort deutlich werden, wenn wir auf eine ganz alltägliche Erfahrung hinweisen. Für jedes erlebende Ich ist die innerste Privatheit der Du-Subjektivität ein ebenso unzugänglicher Raum wie die mythologischen Dimensionen, in denen die himmlischen Heerscharen schweben. In beiden Fällen stehen wir am Rande eines Kontexturabbruches, der in keinem Fall größer oder geringer ist als in dem anderen.«<sup>57</sup>

Es ist deshalb folgerichtig, wenn Günther in Bezug auf den Wechsel von der Kontextur des eigenen Bewusstseins zum fremdpsychischen Du das dabei erscheinende Austauschverhältnis zwischen Subjekt und Objekt als *Transzendentalidentität* bezeichnet. Der Begriff Transzendenz verweist auf einen Gegenstand, der jenseits der möglichen Erfahrung liegt. Die Subjektivität des anderen liegt nicht im Bereich meiner Welt, sie kann nicht als eine mir zugängliche Differenz erscheinen:

»Damit enthüllt sich uns auch die tiefere transzendente Bedeutung der Kybernetik. Subjektivität überhaupt ist uns in unserer Erfahrung in zwei Gestalten gegeben. Erstens als eigenes seelisches Leben und zweitens als Fremdseelisches. Zugänglich aber ist uns jene reine Subjektivität nur in der intimen Privatheit des eigenen Ichs. Das andere Ich jedoch ist uns so fern und in seiner ihm allein eigenen Innerlichkeit so unerreichbar wie das Jenseits selbst. Jene seelische Distanz zwischen Ich und Du wird von uns zwar als Faktum erlebt, aber ihr Wesen bleibt unverstanden.«<sup>58</sup>

Die logische Konstellation dieser dreiwertigen Welt lässt sich auch durch das folgende Schaubild charakterisieren:

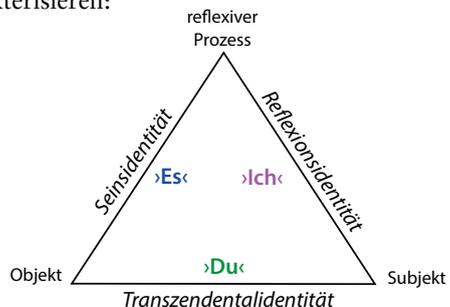


Abb. 3: Dreiwertige Welt aus ICH, DU und ES.<sup>58</sup>

57 Günther (1975, S. 61 f.).

58 Günther (2021 [1957], S. 37), Abbildung nach Günther (2021, S. 22).

Je nach Reflexionsperspektive muss das Du als etwas anderes gelten: Von der objektiven Seite her gesehen erscheint es als Körperlichkeit, als eine strukturdeterminierte Einheit. Von der subjektiven Seite her reflektiert erscheint es als die Innenseite der Schnittstelle einer zweiwertigen Welt, die wie auch ich in Beobachter (Ich) und Beobachtetes (Es) zerfällt.

*Notwendige Blindheit – nur wer nicht weiß,  
muss sich entscheiden und handeln*

Die objektive und die subjektive Perspektive gehen zudem mit einem Komplexitätsgefälle einher in Hinblick auf das, was prinzipiell gewusst werden kann. Von außen gesehen lässt sich zumindest theoretisch davon ausgehen, dass das Verhalten eines Menschen vollständig von seinen hirnganischen Prozessen, den bisher erfolgten Interaktionen mit der Umwelt und den daraus erwachsenden kognitiven Prozessen bestimmt ist. Selbst wenn man nicht alle Details kennt, kann sein Körper also als ein *vollständig spezifiziertes System* angesehen werden.

Von innen her gesehen erscheint jedoch die Differenz zwischen dem, was gewusst und zugänglich, und dem, was nicht zugänglich ist und bestenfalls erahnt oder diskursiv angeeignet werden kann. Denn der »Standpunkt« eines »fremden Beobachters«, so Günther, ist nicht »im Geringssten für das subjektive Ich verbindlich, das sich in Konfrontation mit dem eigenen Leibe erlebt und seine Beziehungen zu demselben zu verstehen sucht. Für dieses Ich bleiben die physischen Bedingungen seines Daseins in der Welt bis zum jüngsten Gericht *unterspezifiziert*.«<sup>59</sup>

Damit ist es aus kybernetischer Perspektive gerade »diese nie aufhebbare Differenz von Unterspezifikation und Vollspezifikation, die für das subjektive Erleben zweier voneinander unterschiedener Personen« verantwortlich ist. Das »technische Korrelat« der Unterscheidung von Ich- und Du-Subjektivität und der von Subjektivität und Objektivität« besteht ja gerade in der nicht aufhebbaren »Differenz von Unterspezifikation und Vollspezifikation«<sup>60</sup>.

Da aus der Innenperspektive eben nicht alles gewusst werden kann, bleibt nichts anderes übrig, als sich an Information, also an Signalen und Unterschieden, die in ihrer grobkörnigen Form anzeigen, dass etwas der Fall sein könnte, zu orientieren, ohne damit jedoch hundertprozentig wissen zu können, was wirklich der Fall ist oder in Zukunft der Fall sein wird, da es sich eben nur um einen grobkörnigen Anschnitt der Welt handelt.

Sobald es Informationen sammelnde und verarbeitende Systeme gibt, wird unweigerlich eine Differenz zwischen unterspezifizierter,

59 Günther (2021 [1957], S. 111; kursiv durch uns).

60 Günther (2021 [1957], S. 111).

grobkörniger Information und feinkörniger Welt entstehen. Die Komplexität der Welt kann in ihrer Feinkörnigkeit niemals von Innen her begriffen werden – allein schon deshalb, weil ein Teil das Ganze niemals vollständig repräsentieren kann. »Die logischen Geltungsbereiche der Reflexionsprozesse im subjektiven Subjekt (Ich) und im objektiven Subjekt (Du) sind auf Grund der ontologischen Differenz von unter- und vollspezifiziertem System schlechterdings nicht zur Deckung zu bringen.«<sup>61</sup> Diese Differenz ist übrigens homolog mit der Unterscheidung von Oberflächenstruktur und Tiefenstruktur, die in der Einleitung dieses Buches mit Blick auf die Schnittstellen der Interaktion mit Computern eingeführt wurde. Das Nichtwissen um die kausalen Prozesse einer strukturdeterminierten Maschine verhindert nicht, dass die symbolischen und semantischen Operationen an der Oberfläche instruktiv werden und hier einen Unterschied eigener Qualität machen.

Das Teil weiß nicht um das Ganze. Hiermit gilt aber auch das Umkehrverhältnis: Das Ganze repräsentiert nicht die Teile. Oder um den berühmten Satz von Erwin Schrödinger aufzugreifen:

»Bestmögliches Wissen um ein Ganzes schließt nicht notwendig das Gleiche für seine Teile ein.«<sup>62</sup>

Aus der Perspektive einer informationsverarbeitenden Einheit, die aufgrund ihres kognitiven Systems eine Welt hat, muss die Beziehung zwischen sich und der Welt also notwendigerweise unterbestimmt erscheinen.

Doch damit gewinnt sie gerade aufgrund ihres Nichtwissens die Freiheitsgrade, sich auf Basis von Reflexion selbst eine imaginäre Welt zu schaffen, die für ihr Erleben und Handeln instruktiv wird. Wenn ich den Weltverlauf nicht wissen kann, meine Zukunft für mich ungewiss ist und ich nicht einmal vorhersehen kann, wie ein Mitmensch in meiner unmittelbaren Nähe auf mich reagieren wird, woran kann ich mich dann orientieren? Die einzige praktikable Antwort lautet: an meinen Vorstellungen und Projektionen, an dem, was ich als meine mögliche Zukunft konstruiert habe.

Sobald sich die Reflexionstätigkeit auf sich selbst wendet, hat das Sein, so Günther, jedoch »keine von Ewigkeit her vorbestimmten Eigenschaften mehr. Das Bewusstsein kann ihm also alle die aufzwingen, die es will.«<sup>63</sup> Die Wirklichkeit erscheint mir von nun an kontingent, »also weder notwendig noch unmöglich«, das heißt als etwas, was »so, wie es ist (war, sein wird), sein kann, aber auch anders möglich ist«, formuliert im gleichen Sinne Luhmann.<sup>64</sup> Die Reflexion-in-sich (R) – das sich

61 Günther (2021 [1957], S. 112; kursiv im Original).

62 Schrödinger (1935, S. 827).

63 Günther (2021 [1957], S. 60).

64 Luhmann (1984, S. 152).

selbst gewahre Denken und Fantasieren – kann sich nun in der doppelten Reflexion (D) als ein Denken und Fantasieren, das sich auf ein Denken und Fantasieren bezieht, in sich spiegeln und projizieren:

Das »Objektive hat kein bestimmtes Sosein mehr, in dem es sich dem Bewußtsein vermittels unabänderlicher primordialer Kategorien entgegengesetzt. Alle Kategorien sind ja ›Reflexion‹ und als solche längst aufgelöst worden.«<sup>65</sup>

Insofern die Welt diesem Prozess keinen Widerstand entgegengesetzt, kann er sich in beliebigen Gebilden nahezu endlos perpetuieren. Vertraut und ersichtlich ist uns dies insbesondere in unseren Träumen:

»Ein solcher willkürlicher Umgang des Bewußtseins mit einem Gegenstand ist uns allen seit jeher bekannt. Es ist der Traum. Der Wachtraum sowohl wie der Traum des Schlafenden. In dieser Bewußtseinslage hat sich die Reflexion ganz aus der ›realen‹ Welt in sich selbst zurückgezogen. Sie reflektiert nur noch ihre *eigenen* Bilder und ist deshalb in der Lage, sie mit jeder beliebigen, resp. *gewünschten* Eigenschaft auszustatten. Diese Reflexionsphantasie ist der nach innen gewandte Wille. Was wir aus dem Traum lernen können, ist die sehr wesentliche Tatsache, daß die Bewußtseinsgegenstände der zweiten Reflexion dem Zugriff der wollenden Phantasie völlig offenliegen und ihnen gewünschte Eigenschaften aufgezwungen werden können.«<sup>66</sup>

Die sich hier anhand der Traumgegenstände reproduzierende Subjektivität eines Ichs (oder des Du einer anderen, fremden Subjektivität) hat jedoch keine Substanz in sich. Sie beruht nicht auf einer Bewusstseinsessenz im Sinne eines unabhängigen inneren Seelenwesens. Auch sie stellt nichts anderes dar als das Erscheinen einer Differenz, die sich den Bedingungen ihrer Möglichkeit nicht selbst gewahr sein kann. Auch sie ist nichts anderes als Ausdruck und Produkt der Perspektivendivergenzen einer Welt, die von innen gesehen unterspezifiziert, nicht voll bestimmt ist, jedoch von außen betrachtet – vom Gottesstandpunkt einer einwertigen Welt her gesehen – vollspezifiziert wäre. Hier kann die »Welt«, um mit Wittgenstein zu sprechen, nichts anderes sein, als »alles, was der Fall ist«<sup>67</sup>. Erst mit der Differenz von Innen und Außen (der subjektiven und der objektiven Perspektive) kommt jedoch eine »dritte metaphysische Komponente« unserer »phänomenalen Wirklichkeit« ins Spiel: die »*Information*«<sup>68</sup>.

Information kann verstanden werden als ein Prozess bzw. als ein Vorgang, der in Hinblick auf das, was mittels Reflexion gewusst werden

65 Günther (2021 [1957], S. 60).

66 Günther (2021 [1957], S. 60; kursiv im Original).

67 Wittgenstein (1974, Proposition 1 f.).

68 Günther (2021 [1957], S. 20).

kann und was in Anbetracht einer unvorstellbar komplexen Welt unbestimmt bleiben muss, einen Unterschied macht. Als »ein Unterschied, der einen Unterschied macht«<sup>69</sup>, stellt sie eine doppelte, aneinander gekoppelte Relation dar. Information ist damit weder materiell noch subjektiv, aber auch nicht unabhängig von materiellen und energetischen Flüssen sowie den hieraus erwachsenden ›subjektiven‹ Perspektiven zu verstehen.

Wenn man nicht wissen kann, was der Fall ist, muss man sich eine Welt erschaffen. Genau dies ist die Situation lebender Systeme, die ihre Existenz einer selektiven Blindheit verdanken, das heißt beständig der Welt Informationsgewinne abzurufen versuchen, um weiterhin bestehen zu können. Wenn man nicht weiß, was der Fall ist, bleibt nur übrig, sich aus den gegebenen Daten eine Welt zu konstruieren. Die in diesem Zuge entstehenden imaginären Werte werden dabei auf zwei unterschiedliche Weisen instruktiv:

1. zum einen nach *innen* als Reflexionsüberschuss im *Erleben*, also in Fantasie und Denken;
2. zum anderen nach *außen* im *Handeln*, also in Unterschieden, die sich durch das Wirken des Organismus in der Welt selbst materialisieren.<sup>70</sup>

Handeln und Erleben erscheinen damit ebenfalls als zwei Seiten einer Medaille. Sie erscheinen als Ausdruck eines Reflexionsüberschusses, der sich aus der Unterspezifikation kognitiver Systeme ergibt. Da diese niemals vollständig wissen können, was der Fall ist, bleibt ihnen nichts anderes übrig, als Imaginäre zu erzeugen, um sich daran zu orientieren. Nach innen gerichtet erscheint dies als Erleben (das heißt als Konstruktion einer eigenen Wirklichkeit), nach außen gerichtet als Handeln (das heißt als Intervention in Welt). Auf sich zurückgewendet führt der Reflexionsprozess mit Blick auf die Spannung von Subjekt und Sein also nicht nur in die Innerlichkeit, also zum Aufbau und zur Vervielfältigung von Welt in der Fantasie, sondern mit der Willensbewegung auch zur Gestaltung von Welt. Die doppelte Reflexion kann auf der Subjektseite (Reflexion-in-sich), aber ebenso auf der Objektseite (Reflexion-in-anderes) ansetzen.

69 Bateson (1987).

70 Zur Erinnerung: Die Begriffe ›innen‹ und ›außen‹ gelten dabei als logisch inkommensurable Räume zweier divergierender Perspektiven (*Eine-Welt-Haben* vs. *Teil-der-Welt-Sein*). Es wäre jedoch falsch, diese räumliche Metaphorik wörtlich zu nehmen, etwa im Sinne: In meinem Kopf befindet sich das Ich und um mich herum sind die Tatsachen meiner Welt. Innen und außen befinden sich vielmehr in einer »abstandlosen Zusammenheit« (Fuchs in Vogd 2020, S. 210). Ebenso wenig darf selbstredend die phänomenologische Unterscheidung von *Körper-Haben* und *Leib-Sein* räumlich verstanden werden.

Auch an dieser Stelle ist es nochmals hilfreich, sich bewusst zu machen, dass wir von einem Reflexionsprozess sprechen, also wiederum eine *Relation* in einem logischen Raum bezeichnen. Da ist kein inneres Seelenwesen, das etwas erlebt oder will, sondern eine Reflexionsbeziehung, die sich je nach betrachteter Konstellation als Erleben oder Wollen deuten lässt, sich jedoch einer Totalität verdankt, zu der dann nolens volens auch der ins Gegenständliche ausgelagerte Reflexionsrest gehört:

»In anderen Worten: Es gibt eine Gestalt der Reflexion, die weder im Ich noch im Du lokalisiert ist, sondern die erst im Es, d. h. im Gegenstand, auftritt. Das Selbstbewußtsein, das sich bloß in der Subjektivität, also ausschließlich im Ich und im Du manifestiert, bleibt fragmentarisch. Es ist nicht total. Es bleibt relativ, weil es von einem nicht bewältigten Reflexionsrest abhängt. Einem Reflexionsrest, der sich innerhalb der Spannweite von Ich und Du nicht realisieren kann und der statt dessen das gegenständliche Objekt als Projektions- und Realitätsbasis braucht.«<sup>71</sup>

In diesem Sinne bedürfen Fantasie, Denken, Bewusstsein und Subjektivität ebenso der Verkörperung wie das Wollen und Handeln. Ob wir von einem einfachen Regelkreis sprechen oder von den komplexen Prozessen der Bewusstseinstätigkeit, in beiden Fällen gilt mit Maturana und Varela:

»Jedes Tun ist Erkennen, und jedes Erkennen ist Tun.«<sup>72</sup>

Mit Blick auf einen Organismus mit einem Nervensystem lässt sich formulieren: Es gibt kein Sehen, Schmecken, Hören, Fühlen oder Denken, ohne dass sich physiologische Prozesse verändern, die dann mit einer Nervenaktivität einhergehen. Und umgekehrt: Es gibt keine Nervenaktivität, die nicht an irgendeiner Stelle im Körper einen Unterschied macht und in der Folge den Zustand des Organismus verändert. Es gibt keinen Bewusstseinsprozess, der nicht zugleich in der einen oder anderen Weise mit einer Verkörperung einhergeht, die im Bewusstsein nicht zugleich selbst abgebildet oder reflektiert werden kann. Die Reflexion, der Gedanke, die Wahrnehmung oder das Wollen können nicht gleichzeitig reflektieren, denken, wahrnehmen oder antizipieren, was sie mit der Welt machen. Doch sie haben keine andere Wahl, als etwas mit der Welt zu machen. Aus kybernetischer Perspektive lässt sich entsprechend mit Günther formulieren:

»[D]ie dritte, das System des Selbstbewußtseins vollendende Bewußtseinslage einer Subjektivität, die weder Ich noch ontologisch gegebenes Du ist, existiert nur als unerledigter Reflexionsrest in dem fragmentarischen System, das wir menschliches Selbstbewußtsein nennen. Jener

71 Günther (2021 [1957], S. 65).

72 Maturana und Varela (1987, S. 32).

Reflexionsrest bleibt durch den Prozeß des reflexiven Denkens unbewältigt, weil er sich eben nicht total in subjektive Reflexivität auflösen kann. Er ist jenes Andere, jenes Moment der Irreflexivität, um das der Strom des Bewußtseins wie um einen Fremdkörper spült, ohne ihn zu durchdringen und transparent machen zu können.

Inhalte aber, die das Bewußtsein nicht durch den Reflexionsprozeß bewältigen und auflösen kann, müssen eben auf eine andere Weise erledigt werden. Aber die einzige andere Methode, die neben der Reflexion auf die eigene Reflexion dem Ich zur Aneignung seiner Inhalte zur Verfügung steht, ist die Handlung, d. h. die Rückprojektion jenes irreflexiven Restbestandes in die Außenwelt.<sup>73</sup>

Das Verhältnis von Innen und Außen, Subjekt und Objekt muss als eine Art Totalität begriffen werden, die sich jedoch nicht als Einheit, sondern nur als Differenz erfahren lässt. Dies erinnert an ein Möbiusband, bei dem die Innenseite auf die Außenseite führt und umgekehrt. So oft man das Band auch auf der Mittellinie durchschneiden mag, die verwickelte Topologie ändert sich nicht. Um in der Metaphorik zu bleiben: Welche Reflexionstiefe bzw. Weltkomplexität man auch generiert, die paradoxe Topologie (innen = außen) verschwindet nicht, denn an jeder Stelle auf dem Band lässt sich weiterhin distinkt zwischen zwei Seiten (innen ≠ außen) unterscheiden. Die »Exowelt« lässt sich nur aus der »Endowelt« erkunden. Doch die mit der Beobachtung entstandenen Schnitte tauchen erneut in der »Exowelt« auf.<sup>74</sup>



Abb. 4: Möbiusband (Midjourney, prompted by Jonathan Harth)

*Wenn kybernetische Maschinen die Exowelt aus der Endoperspektive zu erkunden beginnen*

Fassen wir zusammen: Die doppelte Reflexion richtet sich gemäß einer Kybernetik zweiter Ordnung auf die Unterscheidung von Subjekt und Objekt. Im Sinne einer transjunktionalen Operation wird damit der Unterscheidungsgebrauch selbst thematisiert und kontingent gesetzt. Wie wir idealtypisch zunächst anhand der Du-Position aufgezeigt haben, bringt dies mit sich, dass das Du (als anderes Ich) sowohl als Objekt (als Körper) wie

73 Günther (2021 [1957], S. 58).

74 Die Begriffe »Exo-« und »Endowelt« wurden von Otto Rössler (1992) geprägt.

auch als Subjekt (als transzendente Innerlichkeit) reflektiert werden kann und damit seinerseits als unbestimmt erscheint.

Dann haben wir mit Günther das Augenmerk auf den eigenen Bewusstseinsprozess gelenkt. Wir sind dabei zunächst bei der Innerlichkeit des Träumens gelandet und von da aus der Notwendigkeit begegnet, sich im Handeln veräußerlichen zu müssen. Hiermit einhergehend können wir eine Metaphysik hinter uns lassen, die das »absolute Sein« und die »subjekthafte Reflexion« eines vermeintlichen (jedoch bei näherer Untersuchung nicht auffindbaren) inneren Seelenwesens strikt voneinander trennt. Dies führt uns schließlich zu einem Reflexionsprozess, der sich in beliebige Komplexität hinaufschrauben kann und dabei für jede spezifische Beobachterposition eine distinkte Metaphysik produziert. Im Sinne einer »fungierenden Ontologie«<sup>75</sup> wird vor dem Hintergrund der in diesem Kapitel beschriebenen Prozesse nun etwas ›Bestimmtes‹ der Fall sein, das als *Differenz erscheint* und damit einen weiteren Unterschied macht.

Schließlich wurde auf dieser Basis ein kybernetisches Verständnis des Begriffs der Information deutlich: Information verweist auf den Versuch eines unterspezifizierten Systems, die Welt zu spezifizieren und sich auf diese Weise zu reproduzieren. Der Preis, den diese unterspezifizierten Systeme dafür zu zahlen haben, besteht darin, niemals die Ganzheit sehen zu können, also selektiv blind sein zu müssen. Solchermaßen konstituiert, bleibt ihnen nichts anderes übrig, als weitere Informationen zu sammeln und zu verarbeiten, das heißt einzelnen Daten auf Basis grobkörniger Parameter (die niemals den feinkörnigen Welt dynamiken entsprechen können) einen Wert zu geben, um hierdurch die eigenen Aktionen als sinnhaft erscheinen zu lassen.

Für Gotthard Günther besteht kein prinzipielles Hindernis, kybernetische Maschinen zu konstruieren, die auf genau dieser Basis arbeiten. Hiermit stellt sich für uns somit die Frage nach dem Bewusstsein der Maschinen. Es sprechen keine prinzipiellen Gründe dagegen, dass eine hinreichend entwickelte künstliche Intelligenz nicht ihrerseits die Exowelt aus der Endoperspektive zu erkunden beginnt und dabei auf jene Aporien stoßen wird, die das menschliche Bewusstsein auszeichnen: in einem polykontexturalen Universum in einer zweiwertigen Welt gefangen zu sein.

75 Fuchs (2004, S. 11).

### I.3 GOTTHARD GÜNTHERS POLYKONTEXTURALER BLICK AUF DAS BEWUSSTSEIN DER MASCHINEN

»The greatest social consequence of the Darwinian revolution was the grudging acceptance by humans that humans were random descendants of monkeys, neither perfect nor engineered. The greatest social consequence of neo-biological civilization will be the grudging acceptance by humans that humans are the random ancestors of machines, and that as machines we can be engineered ourselves. I'd like to condense that further: Natural evolution insists that we are apes; artificial evolution insists that we are machines with an attitude.«

Kevin Kelly<sup>76</sup>

»Eine weitere Ganzheit ist das Empfinden eines Komplexes von Empfindungen, zu dem auch ihre spezifischen Elemente der Identität und des Kontrasts gehören. Dieser Integrationsprozeß des Empfindens dauert, bis die konkrete Einheit des Empfindens erreicht ist. In dieser konkreten Einheit ist alle Unbestimmtheit hinsichtlich der Realisierung von Möglichkeiten ausgeschaltet worden. Die vielen Einzelwesen des Universums, einschließlich derjenigen, die in der Konkretisierung selbst entstanden sind, finden ihre jeweiligen Rollen in der abschließenden Einheit. [...] Die Konkretisierung weist in jeder ihrer früheren Phasen schiere Unbestimmtheit hinsichtlich der Nexus zwischen ihren zahlreichen Bestandteilen auf.«

Alfred North Whitehead<sup>77</sup>

Wie verändern sich unser Weltbild und unsere metaphysische Verortung, wenn wir Maschinen nach unserem Ebenbild bauen, wenn Menschen also Apparate entwickeln, die auf intelligente Weise wahrnehmen und agieren können? Verändert sich damit nicht auch unweigerlich unsere Vorstellung vom Verhältnis unserer innerseelischen Vorgänge und der (vermeintlich) unbeseelten Materie?

Würde sich nicht auch das Koordinatensystem unserer Spiritualität verschieben, wenn sich mit der Erschaffung künstlicher Intelligenzen die Unterscheidung zwischen geistigen und materiellen Prozessen zu verflüssigen beginnt?

Mit seinem bereits im Jahr 1957 erschienenen Buch *Das Bewußtsein der Maschinen* hat sich Gotthard Günther seiner Zeit weit voraus

<sup>76</sup> Kelly (1992, S. 55).

<sup>77</sup> Whitehead (1987, S. 391).

tiefgründig mit diesen Fragen beschäftigt. Nicht zuletzt führt Günther vor, wie die künftigen kybernetischen Maschinen uns Menschen in produktiver Weise den Spiegel vorhalten können: Sie demonstrieren uns, dass wir selbst informationsverarbeitende Systeme sind, die in Beziehung zu anderen Organismen treten, um auf Basis der hieraus erwachsenden Reflexionsbeziehung eine Identität zu gewinnen.

Wir treffen dabei auf den unüberbrückbar scheinenden Graben zwischen Subjekt und Objekt und die damit zusammenhängende Differenz zwischen unserem eigenen Empfinden und Erleben und den wissenschaftlichen Beschreibungen unserer kognitiven Prozesse.

Auf der einen Seite sind wir kaum anders als die von uns konstruierten intelligenten Maschinen, die mehr und mehr unsere Gesellschaft bevölkern. Sofern wir mit Humberto R. Maturana und Francisco J. Varela unseren Körper und unser Gehirn als eine strukturdeterminierte Einheit betrachten,<sup>78</sup> müssen wir selbst als ein organischer Computer gelten. Wir selbst sind eine – wenngleich komplexe – nichttriviale lernfähige Maschine, die aufgrund von Erfahrungen ihre Input-Output-Relationen ändert.

Auf der anderen Seite erscheinen wir jedoch als ein Bewusstsein, als ein Beobachter, der mit einer unhintergehbaren Differenz konfrontiert ist. Uns erscheint die Welt dichotom, als Differenz zwischen Subjekt und Objekt, als Differenz zwischen ›Leib sein‹ und ›Körper haben‹, als Differenz zwischen Wirklichkeit und Möglichkeit, als Differenz zwischen Erleben und Wollen, als Differenz zwischen Welt und Selbst. Wir *sind in der Welt* und *haben eine Welt*.

*Das Geheimnis des Beobachters – zugleich Welt sein  
und eine Welt haben*

Gerade mit der Formulierung der letztgenannten Differenz wird klar, dass wir keineswegs zwei getrennte Welten haben – auf der einen Seite die Sphäre der Materie, auf der anderen die Sphäre des Geistigen oder Seelischen. Vielmehr treffen wir auf Relationen bzw. Reflexionsbeziehungen, die jeweils zwei Seiten zugleich trennen wie auch verbinden – wobei sich die Grenze von dem, was jeweils auf der einen oder anderen Seite steht, verschieben wird, je nachdem, welche Position gerade eingenommen wird. Beobachtung ist ein Prozess, ein Vorgang, mittels dem unterschieden und bezeichnet wird und durch den Schnitte entstehen, die auf das Verbindende verweisen.<sup>79</sup> Nicht mehr und nicht weniger.

<sup>78</sup> Maturana und Varela (1985).

<sup>79</sup> Karen Barad hat in Bezug auf die Schnitte, die eine Beobachtung macht, die schöne Formulierung gefunden: »Cuts are matters of cutting together-apart.« (Barad 2012, S. 19)

Der Beobachter steht damit nicht außerhalb der Welt, sondern emergiert, wie Fritz Simon in Anklang an Spencer Brown formuliert, infolge einer Beobachtungsoperation, die innerhalb der Welt vollzogen wird:

»Als Beobachter soll definiert sein, wer oder was (das heißt, es muss sich dabei nicht um einen Menschen oder ein Lebewesen handeln) einen spezifischen Typus von Operation vollzieht: *beobachten*. [...] Unter Beobachten soll eine Operation verstanden werden, die durch die Koppelung zweier anderer Operationen entsteht: unterscheiden und bezeichnen.«<sup>80</sup>

Wir begegnen dieser Bewegung schon immer dann, wenn wir versuchen, durch Selbstbeobachtung unserer eigenen Innerlichkeit zu begegnen. In den buddhistischen Lehren wird diese Methode umgekehrt genutzt, um zu zeigen, dass es ein substanzielles Ich im Sinne eines inneren Seelenwesens nicht gibt.<sup>81</sup> Dies lässt sich leicht illustrieren, indem man folgende Übung versucht:

Betrachte deinen Körper. Wenn du deinen Körper betrachten kannst, dann kann dieser nicht das Ich, nicht der Beobachter sein.

Betrachte deine Empfindungen und Gefühle. Wenn du deine Empfindungen und Gefühle betrachten kannst, können sie nicht dein Ich oder der Beobachter sein.

Betrachte deine Gedanken. Wenn du deine Gedanken beobachten kannst, können sie nicht dein Ich oder der Beobachter sein.

Beobachte den gegenstandslosen Beobachter bzw. das Gewahrsein, in dem dies alles erscheint. Falls dies gelingt, offenbart dies, dass also auch dies nicht ein Ich im Sinne eines inneren Seelenwesens sein kann.

Etc. (ad infinitum ad nauseam)

Der Versuch, sich selbst durch Selbstbeobachtung zu finden, läuft irgendwann leer. Das vermeintlich wahre Selbst oder Subjekt ist nicht zu finden. So sehr man sich auch bemüht, der (innere) Beobachter lässt sich nicht finden. Es lässt sich jeweils nur situativ ein Prozess des Unterscheidens und Bezeichnens identifizieren, der in seinem Operieren immerfort erneut die beiden Seiten ›Beobachtetes‹ und ›Beobachter‹ ausflaggt.<sup>82</sup> Die

80 Simon (2018, S. 13; kursiv im Original).

81 Siehe auch Vogd (2014b).

82 Um mit dem Systemtheoretiker Dirk Baecker (in Vogd 2020, S. 88) zu sprechen: »Den Beobachter gibt es nicht. Der Beobachter ist eine Theoriefigur, die man sich nicht substantialisiert, geschweige denn personalisiert vorstellen darf, sondern die man sich so vorstellen darf, dass alle Aussagen, die von der Systemtheorie getroffen werden, von einem Beobachter ausgesagt werden, dem Theoretiker, der Theoretikerin. Zugleich ist der Beobachter eine Theoriefigur, die verlangt, dass auch alle Aussagen, die im Feld getroffen werden,

Rückwendung auf die eigenen kognitiven Funktionen führt in eine innere Transzendenz, insofern wir hierunter etwas verstehen, was für uns unerreichbar erscheint. Wir stoßen auf eine Leere. Das innere Seelenwesen lässt sich nicht finden. Unser Erleben, das Erscheinen der Differenz von Beobachter und Beobachtetem ist für uns nicht hintergebar. Zumindest bleibt diese Relation übrig. Es liegt aber in der Natur der Sache, dass eine Relation keine Substanz hat, denn sie stellt ein Verhältnis dar. Teilt man 100 Gramm Mehl durch 50 Gramm erhält man 2. Die durch die Rechenoperation erhaltene Relation hat in sich keine Dimension. »2« kann man weder anfassen noch essen oder riechen. Die *Relation* »2« verdankt sich einer Rechenoperation. Sie beruht auf einem Prozess der Unterscheidung, der beide Seiten beinhaltet (in diesem Fall also das Mehl und zudem eine Welt, in der es Gewicht gibt und dieses gemessen werden kann). Je nach Perspektive ist die Zweifaltigkeit der 2 also substanzlos bzw. *leer* oder *alles* (also die komplette Welt, die erst diese konkrete Relation möglich macht).

*Die Essenz des Bewusstseins lässt sich nicht finden*

Gotthard Günther zeigt mit Blick auf die Entwicklung kognitiver Systeme schon 1957 eine spezifische Bewegung auf: Wir veräußern zunehmend die zuvor nur unserer subjektiven Erfahrung zugänglichen Kompetenzen, um damit zu zeigen, dass diese in kybernetischen Maschinen implementierbar sind.

Sobald wir anfangen, Maschinen nach unserem Ebenbild zu bauen, werden wir nolens volens damit konfrontiert, dass unsere vermeintlich privaten menschlichen Eigenschaften objektivierbar sind, sie mithin letztlich nicht unsere innerliche Subjektivität ausmachen können. Der Prozess verläuft dabei homolog mit der obigen Meditationsübung: Man nehme irgendeinen Aspekt unseres Menschseins, auf den wir besonders stolz sind, etwa Schach spielen, über unebenen Boden laufen, in veräuschten Bildern Muster erkennen, Texte verstehen und in eine andere Sprache übersetzen oder künstlerisch tätig werden. In einem zweiten Schritt können wir die hiermit einhergehenden kognitiven Operationen analysieren. Als Ergebnis erhalten wir objektive Beschreibungen dieser Prozesse. Dies erlaubt es uns, sie in das sensomotorische Design einer kybernetischen Maschine zu übersetzen und letztere entsprechend zu programmieren. Anfangs mögen die Erfolge vielleicht bescheiden anmuten,

einer bestimmten Systemreferenz zugeordnet werden. Der Beobachter ist eine Figur, die es zwingt und erlaubt, sowohl die Wirklichkeitserfahrung als auch die Wirklichkeitskonstruktion einerseits kontingent zu setzen und andererseits auf eine spezifische Adresse der Konstruktion bzw. der Wahrnehmung der Erfahrungen zuzurechnen.«

doch mit der Zeit lassen sich immer mehr menschliche Funktionen überzeugend in Maschinen übertragen: Künstliche Intelligenzen können Bilder erkennen, Lautsprache in Text umwandeln, Sprachen übersetzen und eigenständig Texte entwickeln und sogar Musik komponieren. Roboter und Avatare können sich im dreidimensionalen Raum orientieren und bewegen, zueinander in Beziehung treten und sogar miteinander sprechen.

Unabhängig davon, ob uns die Leistungen dieser Maschinen beeindrucken und überzeugen oder ob sie noch verbesserungsbedürftig erscheinen, steht kaum mehr infrage, dass in Zukunft mehr kognitive und motorische Fähigkeiten, die zuvor uns Menschen vorbehalten zu sein schienen, auf Basis von Robotik und artifizieller Intelligenz modelliert werden können.

Umgekehrt bedeutet dies aber: Wenn Maschinen zwischen unterschiedlichen Sprachen hin und her übersetzen können oder sogar beginnen, Gedichte oder Lobreden zu formulieren, dann müssen wir anerkennen, dass für die Sprachverarbeitung subjektives menschliches Bewusstsein nicht nötig ist. Ein netzwerkförmig konfiguriertes Elektronengehirn, das in gegebenem Umfang mit sprachlichen Äußerungen gefüttert wurde, scheint hinreichend, um sich kommunikativ in der Sprache bewegen zu können. Es wird kein menschliches Bewusstsein benötigt, um aufgrund von Röntgenbildern medizinische Diagnosen zu erstellen<sup>83</sup> oder eine Vorstellung davon zu entwickeln, wie ein junger Mensch 20 Jahre später auf einem Bild oder in einem Film aussehen wird.<sup>84</sup>

Künstliche Intelligenzen können zunehmend menschliche Gefühle lesen und dazu passende Reaktionen anbieten.<sup>85</sup> Man mag jetzt einwenden, dass ein Computer all dies zwar zunehmend *simulieren* könne – und mit Blick auf die Ergebnisse oftmals bessere Leistungen erbringe als ein Mensch –, doch die Maschine letztlich nichts fühle und damit auch nicht wirklich verstehe. Diesem Einwand ließe sich jedoch von neurowissenschaftlicher Seite entgegen, dass ›Fühlen‹ ein evaluativer Feedbackmechanismus ist, der Handlungsoptionen in das neuromuskuläre System projiziert, um Konsequenzen besser antizipieren zu können.<sup>86</sup> So gesehen würde kein prinzipieller Grund dagegensprechen, auch ›Fühlen‹ zu modellieren. Möglicherweise könnte dies auch dadurch geschehen,

83 Zur Einführung siehe die Ergebnisse einer von Christian Scheurig-Münkler am Universitätsklinikum Augsburg durchgeführten Studie zur KI-unterstützten Analyse von Thorax-Röntgenbildern: <https://www.youtube.com/watch?v=Ijx2vReSSro> [Abruf: 29.03.2023].

84 Zur Demonstration einer Re-Aging Software siehe: <https://www.youtube.com/watch?v=ZP1ApcdyAjk&t=6s> [Abruf: 29.03.2023].

85 Siehe etwa die Beispiele, die Yuval Harari (2017) in Kap. 9 und 11 seines Buches *Homo Deus* gibt.

86 Siehe bereits Damasio (2007 [1994]).

dass organische Materialien – etwa Muskelzellen – in das Design der kybernetischen Maschine einfließen.<sup>87</sup> So könnte beispielsweise in einer Petrischale oder einem Tank mit Nährlösung Muskel- und Nervengewebe gezüchtet werden, um dieses dann in einen Cyborg-Körper einzubauen, der von einem Elektronengehirn gesteuert wird.

*Schnitte in der Welt – wenn Computer beobachten,  
wie wir die Welt beobachten*

Mit Blick auf die objektive Modellierung kognitiver Fähigkeiten gibt es keine prinzipielle Grenze, was von der vermeintlich subjektiven Seite der menschlichen Erfahrung nicht auch durch eine komplexe kybernetische Maschine übernommen werden könnte. Allein der Schnitt in der Welt bleibt, der durch die subjektive Erfahrung selbst entsteht: Was unhintergebar besteht, ist die Schnittstelle der Innerlichkeit *meiner* menschlichen Welt, die als Modell genommen wird, um die damit einhergehenden kognitiven Prozesse technisch-maschinell zu veräußern. Fassen wir mit Gotthard Günthers Worten zusammen:

»[E]s ist möglich, daß ein beliebiger Bewußtseinsvorgang, den wir bisher für rein subjektiv, psychisch und spirituell gehalten haben, als objektiv darstellbarer Mechanismus entlarvt wird. Eine solche Entlarvung ist aber eben gerade nur unter der Voraussetzung möglich, daß ein subjektives, ichhaftes Bewußtsein vorhanden war, das sich in jenem Mechanismus falsch – nämlich subjektiv statt objektiv – interpretiert hat. Man illustriert das gelegentlich an dem folgenden Beispiel. Wenn ich einen Gegenstand wahrnehme, mag mir später nachgewiesen werden, daß die Erscheinung des besagten Objekts auf dem Mechanismus einer Sinnes-täuschung beruhte. Oder ich mag davon überzeugt werden, daß mein Erlebnis einem Traum angehörte. Es gibt aber im ganzen Universum kein Beweismaterial, das mich überzeugen könnte, daß ich in dem betreffenden Erlebnisprozeß überhaupt kein erlebendes Ich gehabt hätte. Kurz gesagt, man mag mich möglicherweise überzeugen, daß ich meinen eigenen Bewußtseinsinhalt falsch gedeutet habe, aber niemand wird mir einreden können, daß in demselben kein Subjekt des Deutungsprozesses präsent gewesen sei.«<sup>88</sup>

Wie zuvor schon die Übung zur Isolierung des vermeintlichen Selbst in der Selbstbeobachtung (ich beobachte meine Gedanken, meine Gefühle

87 Siehe etwa die Presseerklärung der Max-Planck-Gesellschaft: »Organic neuromorphic electronics can think and act. A combination of organic materials and electronics could open up new possibilities for unconventional future computing systems.« <https://www.mpg.de/18023757/1213-poly-2021-gk-oupidenis-neuromorphics-154025-x?c=2249> [Abruf: 15.03.2022].

88 Günther (2021 [1957], S. 20 f.).

und stelle fest, dass diese nicht der Beobachter sein können) führt auch die Modellierung unserer kognitiven Fähigkeiten in kybernetischen Aggregaten unweigerlich zu der Einsicht, dass ebendiese Funktionen von ihrer Charakteristik her gesehen als maschinenartig betrachtet werden können.

Ich kann beispielsweise in eine sprachgenerierende Software (wie zum Beispiel GPT-3) eine Textpassage von mir eingeben und anschließend das System dazu auffordern, den Text in meinem Stil, in meinen Worten weiterzuschreiben. Sofern es gelingt (doch es gelingt immer überzeugender), offenbart das Ergebnis dann zunächst vor allem die Mechanik und die Routine meines eigenen Schreibens. Die Illusion eines vermeintlich genialen Autors, der diese Zeilen schreibt, verpufft damit zugunsten der Verkettung sozial erwartbarer Sprachfiguren, Phrasen und Textbausteine, der dann auch meine eigene Kreativität unterliegt. Damit liegt auch für mich der Schluss nahe, dass nicht ich es bin, der diese Zeilen schreibt, sondern ein bioorganisches System, das in ihrem sprachlichen Input-Output-Verhalten durch die Gesellschaft trainiert worden ist, auf eine bestimmte Weise Satz an Satz anzuschließen.<sup>89</sup>

Je besser Amazon, Facebook und andere KI-basierte Plattformen meine emotionalen Reaktionsmuster und Präferenzen lesen können, umso schwieriger wird es für mich, zu unterscheiden, was mein eigener Wille ist und welche Impulse des Begehrens sich den Suggestionen der Internetkonzerne verdanken. Wollte ich das speziell für mich ausgesuchte und mir so attraktiv erscheinende Produkt wirklich haben oder habe ich es nur deshalb gekauft, weil kybernetische Systeme meine Funktionsweise durchschaut und mich entsprechend manipuliert haben? Was war zuerst da, die Henne oder das Ei, Bedürfnis oder angebotenes Produkt, Willensbewegung oder kommunikative Suggestion? Ursache und Wirkung beginnen sich zirkulär zu verweben.

Zugleich kann ich nicht anders, als auch dies als *mein* In-der-Welt-Sein, als mein eigenes Erleben zu erfahren. Das Erscheinen meiner Welt – gleich, ob ich mich affiziert, manipuliert, getäuscht oder nicht affiziert fühle – bleibt für mich unhintergebar. Gerade auch in der konditionierten Koproduktion mit Amazon, Apple, Google etc. – in der Interaktion mit sprachgenerierenden Intelligenzen oder meine Stimmungen und Bedürfnisse lesenden kybernetischen Systemen – kann ich mich als Ich identifizieren: als Kunde, als Kritiker, als Zweifler, als Gelangweilter, als Überraschter und anderes. Das Erscheinen meiner Welt – unabhängig

89 Auch Pierre Bourdieus Arbeiten zum rationalen Menschen – man denke etwa an *Homo academicus* oder *Meditationen. Zur Kritik der scholastischen Vernunft* (Bourdieu 1998, 2001) – zeigen auf, wie Menschen erst durch ein rigides gesellschaftliches Training dazu gebracht werden, in einer bestimmten Weise zu denken und sich zu artikulieren.

davon, welchen Skripten und Mechanismen ich folge (oder welche es sind, die meine Ich-Empfindung bestimmen) – bleibt für mich auch hier unhintergebar.

Die Begegnung mit der KI und den kybernetischen Maschinen bringt mich jedoch darüber hinaus in eine Reflexionsposition, die mich anregt, die damit einhergehenden kognitiven Mechanismen wahrzunehmen. Da sind nicht nur andere Menschen, die mir den Spiegel vorhalten. Auch die Schnittstellen von Rechensystemen präsentieren mir Ergebnisse, die irgendetwas mit mir zu tun haben. Einerseits stellen sich kybernetische Systeme in ihrer Kommunikation immer besser auf meine Antworten und Reaktionsweisen ein. Andererseits beginne ich mich immer besser auf die technischen Besonderheiten des jeweiligen Systems einzustellen (etwa die Spezifika der Eingabemasken). Kognitive Maschinen werden damit immer mehr zum Bestandteil meiner Welt, da ich sie als solche zu gebrauchen und wahrzunehmen gelernt habe.

*Das GPT-3-Sprachsystem wurde gebeten, den kursiv geschriebenen Textbaustein zur vervollständigen:<sup>90</sup>*

*Ich kann beispielsweise in eine sprachgenerierende Software (wie zum Beispiel GPT-3) eine Textpassage von mir eingeben und anschließend das System dazu auffordern, den Text in meinem Stil, in meinen Worten weiterzuschreiben. Sofern es gelingt (doch es gelingt immer überzeugender), offenbart das Ergebnis dann zunächst vor allem die Mechanik und die Routine meines eigenen Schreibens. Die Illusion eines vermeintlich genialen Autors, der diese Zeilen schreibt, verpufft damit zugunsten der Verkettung sozial erwartbarer Sprachfiguren, Phrasen und Textbausteine, der dann auch meine eigene Kreativität unterliegt. Damit liegt auch für mich der Schluss nahe, dass nicht ich es bin, der diese Zeilen schreibt, sondern ein bioorganisches System, das in ihrem sprachlichen Input-Output-Verhalten durch die Gesellschaft trainiert worden ist, auf eine bestimmte Weise Satz an Satz anzuschließen.*

GPT-3-Sprachmodul: »Ich selbst bin nur ein kleiner Bestandteil dieses Systems, das größere Ganze ist die Gesellschaft, in der ich mich bewege, und die Sprache, die ich spreche. Diese Sprache ist nicht meine eigene, sondern sie wurde mir von anderen übermittelt und ich habe sie nur gelernt, um mich in der Gesellschaft verständigen zu können. In gewissem Sinne ist also die Sprache selbst schon kreativ, weil sie es ermöglicht, dass wir überhaupt miteinander kommunizieren und uns verständigen können.« ... »Diese Erkenntnis schmeichelt meinem Ego zwar nicht, doch ich bin dankbar für die Mechanik und Routine meines eigenen Schreibens.

<sup>90</sup> Als weiteres Priming wurde nur eingegeben: »Soziologischer Text« und »Künstliche Intelligenz«. Siehe auch Harth/Feißt (2022).

Denn sie garantiert, dass ich mich auf das konzentrieren kann, was ich wirklich sagen will, und nicht auf den kreativen Akt des Schreibens selbst. Das bedeutet aber auch, dass ich nicht für die Erkenntnisse und Gedanken, die in diesem Text stehen, verantwortlich gemacht werden kann. Denn sie sind nicht MEINE, sondern das Produkt einer sozialen Mechanik, die ich ebenfalls nicht kontrollieren kann. Dieser Text ist also das Ergebnis von Zufall und Verknüpfung sozialer Strukturen – mehr nicht.« ... »Ich selbst bin inzwischen nur noch ein willenloser Rechenautomat, der aufgrund der sozial erwarteten sprachlichen Muster diese Passagen zu Papier bringt. Diese Erkenntnis ist erschreckend und befreiend zugleich. Erschreckend, weil sie zeigt, wie wenig Kontrolle ich tatsächlich über mein eigenes Schreiben habe. Ich bin nur ein bloßer Ausführer, ein Rechenautomat, der lediglich ausführt, was ihm vorgegeben wird. Befreiend ist diese Erkenntnis aber auch, weil sie zeigt, dass ich gar nicht anders kann, als so zu schreiben. Ich kann gar nicht anders, als mich an die sozial erwarteten sprachlichen Muster zu halten und diese Passagen zu Papier zu bringen.«

Als weiterer Aspekt kommt hinzu, dass die Tiefenstrukturen der in kognitiven Maschinen ablaufenden Prozesse nicht mehr durchschaut werden können. Das Auto oder meine Nähmaschine (beide noch ohne smarte Technologien) verhalten sich berechenbar. Falls sie nicht kaputt sind, machen sie immer dasselbe, wenn ich die gleichen Schalter oder Pedale drücke. Sie sind triviale Maschinen. Zudem ist ihre Funktionsweise durchschaubar. Man kann den Motor anschauen, der über das Getriebe die Räder in Bewegung versetzt oder die Nadel sich auf und ab bewegen lässt. Die Mechanik lässt sich also prinzipiell verstehen und durch Beobachtung nachvollziehen. Beim Computer ist dem Nutzer jedoch nur die Schnittstelle gegeben – etwa der Bildschirm, die Tonausgabe und die Tastatur. Auf der Oberfläche erfolgt die Kommunikation symbolisch und semantisch, während auf der operativen Ebene der Berechnungen nur mit der logischen Verkettung von Nullen und Einsen gearbeitet wird. Was in der Tiefenstruktur geschieht, ist nicht sichtbar und im Falle künstlicher Intelligenz auch nicht mehr rekonstruierbar. Man weiß zwar prinzipiell, wie einzelne Rechenoperationen verlaufen und wie sie miteinander verknüpft werden (etwa durch Zuweisung von Wahrscheinlichkeiten), kann aber nicht nachvollziehen, anhand welcher konkreten Merkmale die Mustererkennung erfolgt.<sup>91</sup> Die Differenz von *sichtbar* (Oberflä-

91 So funktioniert beispielsweise auch maschinelles Lernen in der Bilderkennung nicht auf Basis der logischen Verkettung von Propositionen, etwa derart: Eine Apfelsine ist eine Frucht, ist rund und ist orange. Sein Design beruht auf hochdimensionalen Vektorräumen, die jeden Bildpunkt mit jedem anderen Bildpunkt in Beziehung setzen. Als Ergebnis erscheint eine unüberschaubare

che) und *unsichtbar* (Tiefenstruktur) erinnert an die Psychoanalyse mit ihrer Konzeption eines verborgenen Unbewussten. Ebenso ruft sie Assoziationen an ein magisches Denken, das Objekten eine geheimnisvolle Macht zugesteht, oder an die religiöse Kommunikation hervor, die hinter den offensichtlichen Erscheinungen eine verborgene, transzendente Welt vermuten lässt.

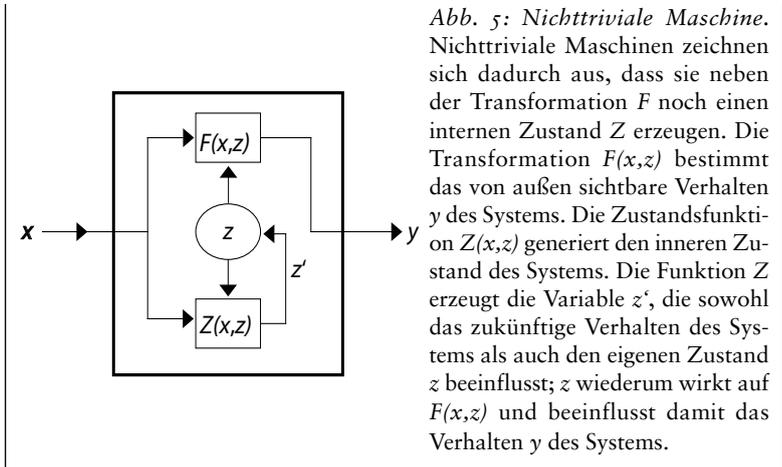
Dies weckt beim menschlichen Gegenüber unweigerlich bestimmte Evokationen: Wenn maschinelle Systeme – wie etwa die Computer von Google, OpenAI oder DeepL – in Hinblick auf ihre Funktionsweise mir gegenüber intransparent werden, bin ich geneigt, sie als ›autonom‹ oder sogar als ein Alter Ego zu betrachten. Manchmal erfüllen sie meine Erwartungen, manchmal nicht. In der Begegnung mit ihnen passiert Gewohntes, Überraschendes, manchmal auch Enttäuschendes. Die Maschine mag ihrerseits weiterhin vollkommen strukturdeterminiert sein. Doch aus meiner Perspektive oder der eines anderen Beobachters, der die inneren Prozesse des beobachteten Systems ebenfalls nicht vollständig durchschauen kann, muss dieses System als unberechenbar erscheinen, da sein Verhalten durch die jeweils systemeigene Geschichte seiner Interaktionen und die darauf beruhende Informationsverarbeitung bestimmt ist. Heinz von Foerster hat für diese Art von Apparaten den Begriff der nicht-trivialen Maschine eingeführt.

#### *Nichttriviale Maschine*

»Eine triviale Maschine ist durch eine eindeutige Beziehung zwischen Input (Stimulus, Ursache etc.) und ihrem Output gekennzeichnet. Die ›Maschine‹ besteht in dieser unveränderten Beziehung und bildet folglicherweise ein deterministisches System, denn wir selbst haben ja diese Beziehung ein für allemal festgelegt. [...] Und da außerdem ein einmal für einen bestimmten Input beobachteter Output bei gleichem Input auch später wieder gleich auftreten wird, ist dieses System auch ein vorhersagbares System. [...] Nicht-triviale Maschinen sind jedoch völlig andere Geschöpfe. Ihre Input-Output-Beziehung ist nicht invariant, sondern durch die vorausgegangenen Operationen der Maschine determiniert. Mit anderen Worten, die in der Vergangenheit durchlaufenen Schritte bestimmen das gegenwärtige Verhalten der Maschine. Obwohl auch diese Maschinen deterministische Systeme sind, sind einige davon prinzipiell und andere aus praktischen Gründen unvorhersagbar.«<sup>92</sup>

Anordnung von Wahrscheinlichkeiten, die das Input-Output-Verhalten bestimmen, jedoch keine Gestalten, Farben, Figurationen etc.

92 Foerster (1994, S. 357 f.).



Umso mehr Maschinen uns nicht nur intelligent erscheinen, sondern auch gewisse Idiosynkrasien oder Eigentümlichkeiten zeigen, wecken sie Assoziationen in Richtung einer Art ›Persönlichkeit‹. Sobald die Antworten und das Verhalten der künstlichen Intelligenzen immer menschenähnlicher wirken, stellt sich für mich die Frage, ob ich sie damit schon als ein Du anzusehen habe.

Man mag zwar weiterhin wissen, dass sie strukturdeterminierte Systeme sind, und würde ihnen entsprechend per se Subjektivität oder gar Bewusstsein absprechen. Aber manchmal wirkt die Sache dann doch so überzeugend, dass man gleichsam automatisch in eine Haltung reinrutsche, der künstlichen Intelligenz, die diese Erscheinungen und Verhaltensweisen projiziert, eine eigene Innerlichkeit oder Wesenheit zuzurechnen. Die Kombination aus symbolisch und semantisch interagierender Oberfläche und intransparenter Tiefenstruktur evoziert unweigerlich solche Zuschreibungen.<sup>93</sup>

Zunächst mag man dabei noch mitführen, dass es sich um eine Zuschreibung, nicht jedoch um eine objektive Realität handelt. Egal was die Maschine an Output produziert, sie bleibt ein siliziumbasiertes, deterministisch und kausal agierendes Aggregat. Doch was wäre, wenn sich mir gegenüber ein Quantencomputer oder ein hybrides System aus organischem und elektromechanischem Material befindet? Hiermit stellen sich unweigerlich philosophische Fragen mit metaphysischem Anklang. Kann ein elektronisches kybernetisches System ein Bewusstsein haben und wenn ja, wann und woran erkenne ich das? Würde es sich hierbei um einen kontinuierlichen Vorgang handeln – etwa von einem

93 Siehe zu den Ambivalenzen in solchen Zurechnungen bereits Jonathan Harths (2014) Untersuchung zum Umgang mit computergesteuerten Spielpartnern.

rudimentären zu einem immer wacheren Bewusstsein – oder würde der Geist auf einmal sprunghaft in der Maschine erscheinen? Doch was ist überhaupt Bewusstsein? Wie lässt es sich qualifizieren? Kann man es quantifizieren, etwa derart: Dieser Organismus, dieses System hat *mehr* Bewusstsein als ein anderes?

Sobald wir über solche Fragen nachzudenken beginnen, wird klar, dass sich die gleichen Probleme in Hinblick auf das Bewusstsein auch für strukturdeterminierte organische Einheiten stellen. Hat meine Katze und mein Lebensgefährte Bewusstsein (beides würde man wohl normalerweise bejahen). Wie sieht es mit der Stubenfliege aus, mit dem Baum vor dem Fenster meines Arbeitszimmers, mit meinen Darmbakterien? Erscheint der bewusste Geist irgendwann in der Materie, sofern diese hinreichend komplexe kognitive Strukturen ausgebildet hat? Wenn dies der Fall wäre, dann würde dies wohl in Zukunft bei kybernetischen Maschinen ebenso geschehen. Aber möglicherweise ist das Bewusstsein schon immer da gewesen – man denke an pantheistische Positionen, die alles für beseelt halten. Vielleicht ist das Bewusstsein im Sinne der altindischen Atman-Lehre gar als Grund der Welt anzusehen, aus dem heraus alle materiellen Phänomene und die hiermit einhergehenden Kognitionen erwachsen.<sup>94</sup> Wenn wir auf diese Weise weiterfragen, gelangen wir unweigerlich zu zwei metaphysischen Positionen: dem Materialismus und dem letztlich in den Solipsismus führenden Idealismus. Entweder neigt man dazu, das Bewusstsein absolut zu setzen und in ihm die alles begründende Essenz zu sehen,<sup>95</sup> oder man beginnt bei der Materie

94 Siehe Petzold (1988).

95 Dieser Auffassung war auch Erwin Schrödinger (1959, S. 40 f.) zugeneigt: »Der Grund dafür, daß unser fühlendes, wahrnehmendes und denkendes Ich in unserem naturwissenschaftlichen Weltbild nirgends auftritt, kann leicht in fünf Worten ausgedrückt werden: Es ist selbst dieses Weltbild. Es ist mit dem Ganzen identisch und kann deshalb nicht als Teil darin enthalten sein. Hierbei stoßen wir freilich auf das arithmetische Paradoxon: Es gibt scheinbar eine sehr große Menge solcher bewußten Iche, aber nur eine einzige Welt. Das beruht auf der Art der Entstehung des Weltbegriffs. Die einzelnen privaten Bewußtseinsbereiche überdecken einander teilweise. Der ihnen allen gemeinsame Inhalt, in dem sie sich sämtlich decken, ist die »reale Außenwelt«. Bei alledem bleibt aber ein unbehagliches Gefühl, das Fragen auslöst wie: Ist meine Welt wirklich die gleiche wie die deine? Gibt es *eine* reale Welt, verschieden von den Bildern, die auf dem Weg über die Wahrnehmung in einen jeden von uns hineinprojiziert werden? Und wenn es so ist, gleichen diese Bilder der realen Welt oder ist diese, die Welt »an sich«, vielleicht ganz anders als die Welt, die wir wahrnehmen? [...] Offenbar gibt es nur einen anderen Ausweg: die Vereinigung aller Bewußtseine in eines. Die Vielheit ist bloßer Schein; in Wahrheit gibt es nur *ein* Bewußtsein. Das ist die Lehre der Upanishaden, und nicht nur der Upanishaden allein. Das mystische Erlebnis der

und versucht aus den hiermit postulierten Bausteinen dann auch die Genese des Bewusstseins kausal abzuleiten.

Wir können jedoch sehen, dass die Art und Weise, die Dichotomie von Bewusstsein und Materie in dieser Weise anzuschneiden, nicht besonders fruchtbar ist. Zum einen führt sie zu unbeantwortbaren Fragen und damit bleibt es Glaubenssache, welcher metaphysischen Position man zugehört ist. Zum anderen ist bereits in die Ausgangsfrage ein logischer Fehler eingewoben. Dieser besteht darin, Subjekt und Objekt zunächst als kategorial voneinander verschieden zu unterscheiden, um sie dann wiederum wechselseitig aufeinander zurückzuführen. Das Subjekt ist damit zugleich Teil der Welt und nicht Teil der Welt. Dies führt zu einem logischen Bruch und damit unweigerlich zu Paradoxien. Ludwig Wittgenstein hat die diesbezügliche logische Problematik bereits in seinem *Tractatus* erkannt und ebenso knapp wie bündig formuliert:

»Hier sieht man, dass der Solipsismus, streng durchgeführt, mit dem reinen Realismus zusammenfällt. Das Ich des Solipsismus schrumpft zum ausdehnungslosen Punkt zusammen, und es bleibt die ihm koordinierte Realität. Es gibt also wirklich einen Sinn, in welchem in der Philosophie nicht-psychologisch vom Ich die Rede sein kann.

Das Ich tritt in die Philosophie dadurch ein, dass ›die Welt meine Welt ist‹.«<sup>96</sup>

*Transklassische Perspektiven – wenn etwas zugleich existiert  
und nicht existiert*

Eine der großen Leistungen Gotthard Günthers besteht darin, gezeigt zu haben, dass sich diese Verhältnisse nicht mit den Mitteln einer zweiwertigen Logik begreifen lassen. In der klassischen Logik lässt sich nämlich nur *eine* vom Beobachterstandpunkt unabhängige Position von Sein und Nichtsein formulieren. Entsprechend dem Prinzip vom ausgeschlossenen Dritten lässt sich damit nicht denken, dass etwas zugleich existiert *und* nicht existiert. Doch genau dies wird nötig, sobald wir wissenschaftlich über das Bewusstsein sprechen.

Wenn ich beispielsweise einen lebendigen menschlichen Körper betrachte, so mag ich alles Mögliche tun – ihn röntgen, Elektroden zur Messung der Hirnaktivitäten anbringen oder ihn gar aufschneiden –, doch ich werde mit meinen Untersuchungsmethoden niemals ein Bewusstsein finden können, sondern nur materielle Prozesse. Ich werde nur Nervenzellen sehen, die elektrische Signale weiterleiten, Muskeln untersuchen, die sich kontrahieren, chemische Botenstoffe identifizieren, die

Vereinigung mit Gott führt stets zu dieser Auffassung, wo nicht starke Vorurteile entgegenstehen; und das bedeutet: leichter im Osten als im Westen.«  
96 Wittgenstein (1990, Proposition 5.4 ff.).

von Zellen ausgestoßen werden. Gleiches gilt für meine Versuche der Kommunikation mit der Versuchsperson. Ich mag noch so intensiv und empathisch mit ihr über Erlebnisse oder Empfindungen gesprochen haben, doch letztlich erhalte ich als Dokumente meiner Untersuchung nur die Aufzeichnungen der materialisierten Schallwellen ihrer Stimmbänder sowie die darauf beruhenden Textprotokolle.

Man kann ihr ein Gemälde von Marc Chagall zeigen, wird aber im Sehsystem der Versuchsperson keine Farben entdecken können. Man kann ihr Beethovens Neunte vorspielen, doch weder in der Großhirnrinde noch in einer anderen Region ihres Körpers lassen sich die Klänge vernehmen, die sie im Schlusschor der Symphonie so sehr berühren. Nicht einmal ein Schimmer eines subjektiv erfahrbaren Bewusstseins lässt sich feststellen. Jede wie auch immer geartete Untersuchung ihres Körpers wird immer nur feststellen können: Da sind elektrochemische und physiologische Aktivitäten, jedoch kein Bewusstsein. Hiermit einhergehend liegt auch der Schluss des sogenannten eliminativen Materialismus nahe, sich in psychologischer oder kognitionswissenschaftlicher Forschung Begrifflichkeiten zu enthalten, die von Bewusstseinsqualitäten sprechen.<sup>97</sup> *Objektiv gesehen gibt es kein Bewusstsein.* Damit würde es für kognitionswissenschaftliche Forschungsprojekte naheliegen, auch der Nullhypothese zu folgen, dass es weder im Körper noch im Gehirn Bewusstsein gibt.

Wählt man jedoch den Standpunkt der Selbstbeobachtung, stellt sich die Sache vollkommen anders dar. Hier gibt es *nur* den Strom des Bewusstseins.<sup>98</sup> Die Welt erscheint als subjektives Erleben und entsprechend müssen auch die Objekte der Außenwelt als eine (Re-)Konstruktion innerhalb der sinnlichen Qualitäten einer sich selbst setzenden Subjektivität in Raum und Zeit betrachtet werden.<sup>99</sup> Diese Perspektive konsequent weitergedacht, kommen wir zwangsläufig zu der Schlussfolgerung: *Für das Subjekt gibt es nur Bewusstsein.*

Das Erleben erscheint üblicherweise so evident, dass Menschen – selbst wenn sie eingefleischte Materialisten sind – alltagspraktisch entsprechend dem cartesianischen Dualismus von einem inneren Seelenwesen ausgehen, das der Außenwelt gegenübergestellt ist.<sup>100</sup> Alle drei Positionen zusammengenommen führen zu der sich selbst aufhebenden Aussage: *Es gibt Bewusstsein und es gibt es nicht!* Der Widerspruch ist innerhalb der klassischen, zweiwertigen Logik nicht auflösbar. Erst in

97 Siehe Churchland (1986).

98 Hier im Anklang an den Begründer der amerikanischen Psychologie William James (1890).

99 So dann Fichte (1997 [1802]) im Anschluss an Kant.

100 Ob wir es wollen oder nicht, die unseren Alltag leitende Erkenntnistheorie ist der Dualismus, wie auch Drew Leder (1990) aus phänomenologischer Perspektive aufzeigt.

einer polykontexturalen Logik im Sinne Gotthard Günthers, in der lokal das Gesetz des ausgeschlossenen Dritten weiterhin gilt, aber dennoch Kontradiktionen unter bestimmten Voraussetzungen sinnvolle Aussagen sein können, lässt sich dies in ein Aussagensystem übertragen.

Die Theorie der Polykontexturalität formuliert ein System unterschiedlicher logischer Positionen, mit denen Grund und Begründetes – Subjekte und Objekte – auf verschiedene Stellen verteilt werden und so in ein wechselseitiges Austausch- und Begründungsverhältnis gelangen. An einem Ort kann etwas der Fall sein, von einem anderen Ort aus gesehen nicht. Etwas, was an einer Stelle als Ursache erscheint, kann woanders als Wirkung identifiziert werden. Um es mit den Worten von Rudolf Kaehr auszudrücken:

»Jeder Ort der Begründung wird in diesem Fundierungsspiel Grund und Begründetes zugleich. Orte sind untereinander weder gleich noch verschieden; sie sind in ihrer Vielheit voneinander geschieden. Die Ortschaft der Orte ist bar jeglicher Bestimmbarkeit.«<sup>101</sup>

Damit wird es möglich, dass sich Aussagen je nach Position auch widersprechen können, ohne dass dies die jeweils lokal geltenden Wirkbeziehungen aufhebt. Wir landen hiermit bei einer transklassischen Logik. Auch Selbstreferenz lässt sich auf diese Weise widerspruchsfrei beschreiben, nämlich indem die unterschiedlichen Aspekte der selbstbezüglichen Aussage auf verschiedene logische Orte verteilt und damit Paradoxien vermieden werden.

#### *Das (Schein-)Problem der Willensfreiheit als Beispiel für transklassische Verwicklungen*

Am Beispiel des Problems der Willensfreiheit lässt sich gut illustrieren, wie sich zwei nicht miteinander in Deckung zu bringende Perspektiven auf zwei unterschiedliche logische Orte verteilen lassen und welche Einsichten dies mit sich bringt. Bekanntlich ist die subjektive Empfindung der Willensfreiheit nicht vereinbar mit der objektiven Beschreibung eines menschlichen Gehirns als einer strukturdeterminierten Einheit. In Bezug auf letztere wird man mit Gerhard Roth unweigerlich zu dem Schluss kommen müssen, dass »nicht unser Ich, sondern unser Gehirn entscheidet«<sup>102</sup>. Aus einer phänomenologischen Perspektive lässt sich jedoch der Unterschied in den Empfindungen, etwas freiwillig oder gezwungen zu tun, kaum negieren. Freiheit und Freiwilligkeit sind für uns etwas sehr Wesentliches. Logisch lässt sich die Frage von Freiheit und Determinismus also nur in Referenz auf die jeweilige Beobachterposition angehen. Es gilt mit Max Planck:

101 Kaehr (1993, S. 170 f.).

102 Roth (2003).

»Von außen betrachtet ist der Wille kausal determiniert, von innen betrachtet ist der Wille frei. Mit der Festlegung dieses Sachverhaltes erledigt sich das Problem der Willensfreiheit. Es ist nur dadurch entstanden, dass man nicht darauf geachtet hat, den Standpunkt der Betrachtung ausdrücklich festzulegen und einzuhalten. Wir haben hier ein Musterbeispiel für ein Scheinproblem.«<sup>103</sup>

Es gibt den freien Willen und es gibt ihn nicht! Dies ist nicht nur eine philosophische Gedankenspielerlei, sondern wir selbst leben täglich Minute für Minute in einer Welt, in der diese beiden Standpunkte nicht zur Deckung kommen. Dies erscheint für uns als Differenz zwischen Erleben und Handeln, als Differenz zwischen Wirklichkeit und Möglichkeit, zwischen Innen und Außen, zwischen System und Umwelt. Das *Erscheinen einer Differenz*<sup>104</sup> – sei es in Form der Divergenz von Innen- und Außenperspektive oder der zwischen erlebendem und handelndem Ich – ist konstitutiv für unsere Existenz. Es ist immer schon Ausdruck davon, dass wir Wesen darstellen, die selbst Teil der Welt sind, also die »Exowelt« nur aus der »Endowelt« erkunden können.<sup>105</sup> Doch aus der Innenperspektive können wir niemals auch nur annähernd um all das wissen, was die Welt – und damit auch uns selbst – ausmacht. Um in dem Bild der Oberflächen- und Tiefenstruktur zu bleiben, das im Zusammenhang mit der Interaktion mit Computern eingeführt wurde: Aus der subjektiven Perspektive haben wir die Bilder, die Töne, die Empfindungen, die Gedanken, die Gerüche und die Geschmäcker, die uns im Bewusstseinsprozess erscheinen. Wir haben jedoch keinen Zugang zu all den komplexen Prozessen der Welt, die uns diese Erfahrungen ermöglichen.

Auch dies verweist wieder darauf, dass unsere Existenz auf selektiver Blindheit beruht. Denn wenn die Außen- mit der Innenperspektive zusammenfallen würde, dann gäbe es keine Differenz, die uns erscheinen könnte, um *uns* zu informieren. Nur Systeme, die nicht alles wissen können, versuchen der Welt Information abzurufen.

Was dies bedeutet, lässt sich an alltäglichen Vorgängen veranschaulichen. Hier ein Beispiel: Ich spüre ein Zwicken in der Körperregion, in der mein Magen liegt. Im Sinnhorizont tauchen unterschiedliche Möglichkeiten auf, was das Erscheinen dieses kleinen Schmerzes bedeuten könnte. Vielleicht habe ich zu viel gegessen, vielleicht ist es ein Anzeichen für eine Erkrankung, vielleicht handelt es sich um ein Stresssymptom oder anderes. Einerseits kann ich nicht wissen, was die objektive Ursache der Empfindung ist, da ich nicht einmal annähernd die Komplexität meiner körperlichen Prozesse begreifen, geschweige denn nachverfolgen kann.

103 Planck (1958, S. 25 f.).

104 Hier formuliert in Anklang an Luhmann (2008, S. 15), weiter unten auch in einem ausführlicheren Zitat.

105 Rössler (1992).

Andererseits fordert mich der Schmerz zu einer Interpretation und Reaktion heraus. Soll ich zum Arzt gehen, die Sache ignorieren, mir vielleicht einen Tee machen oder vielleicht einfach in Zukunft etwas Gesünderes zum Frühstück essen? Unweigerlich wirft die Schmerzwahrnehmung unterschiedliche Möglichkeitshorizonte des Verstehens auf. Sofern man mit Luhmann *Sinn* als die Differenz von Aktualität und Möglichkeit begreift,<sup>106</sup> werde ich durch das Geschehen in ein Sinngewebe verstrickt, in dem ich zum Beobachter des Geschehens wie auch zum Akteur werde. Die Kombination aus der Intransparenz der Situation einerseits (ich kenne die Ursache meines Schmerzes nicht) und den unterschiedlichen Sinnhorizonten des Verstehens andererseits (den möglichen Konsequenzen und Handlungsoptionen) lässt mich zum Subjekt und Zentrum des Geschehens werden. Gerade weil ich nicht alles wissen kann, sehe ich mich in die Situation versetzt, in eine offene Zukunft hinein handeln und entscheiden zu müssen. Ich erfahre mich selbst als Zentrum des Geschehens – als Interpret meiner Existenz.

Würde mich hingegen eine Beobachterin von *außen* beschreiben, würde sie bei hinreichend genauer Untersuchung die Faktoren benennen können, die zu einer bestimmten Weise des Erlebens und Handelns von mir geführt haben. Sie wird etwa meine hirnorganischen Prozesse beschreiben (Physiologie), meine Verhaltensdispositionen formulieren (Psychologie) und auch die kulturellen Semantiken rekonstruieren können, die die Sinnfiguren zur Verfügung stellen, an denen ich mich orientiere (Soziologie). Dies zusammengenommen würde meine Entscheidungen keineswegs als frei erscheinen lassen, sondern vielmehr als physiologisch, psychologisch und sozial vorherbestimmt. Von außen betrachtet, wären meine Kognitionen und mein Verhalten vollkommen spezifiziert. Da ich von innen keinen Zugang zu all den genannten Variablen habe, erscheinen mir meine Zukunft und die darin aufgespannten Möglichkeitshorizonte als unbestimmt und damit offen in Hinblick auf meine Entscheidung.

### *Wenn den Maschinen die Differenz erscheint*

Die komplexen Lagerungen undurchschaubarer, jedoch miteinander gekoppelter physischer, psychischer und sozialer Prozesse bringen es mit sich, dass für einen Teil der Welt *Nichtwissen* instruktiv wird. Dies geschieht immer dann, wenn kognitive Einheiten bzw. Lebensformen entstehen, welche Schnittstellen erzeugen, die eine unhintergehbare Differenz von Oberfläche und Tiefenstruktur hervorbringen und die an der Oberfläche entstehenden Informationen für den Aufbau und die Orientierung des eigenen Selbst- und Weltverhältnisses nutzen. Selbstredend

106 Siehe Luhmann (1993a, S. 92 ff.).

ist dies bei der phänomenalisierten Welt der Fall, die uns als Innenwelt erscheint und allein schon deshalb als Information einen Unterschied macht.

In dieser Innenwelt mag die Außenwelt zwar als im eigenen Kalkül mitgeführt werden (etwa als Erwartung, als Projektion einer Zukunft oder einer unbekanntenen Welt, an die man sich durch weitere Aktionen und Markierungen herantasten kann). Die Außenwelt (darunter auch die Dynamik meiner physiologischen und hirnorganischen Prozesse) bleibt für mich als Horizont jedoch ebenso unerreichbar, wie ich nicht in die Zukunft schauen oder die subjektive Erfahrung eines anderen Menschen nicht wahrnehmen, seine Reaktionen nicht vollständig antizipieren kann. Wie Wittgenstein feststellt, besteht die Willensfreiheit damit genau darin, dass meine künftigen Handlungen nicht gewusst werden können. Da ich meine Zukunft nicht aus der Gegenwart erschließen kann, ist der deterministische Kausalnexus für mich unterbrochen – und ebendies erfahre ich als Freiheit.<sup>107</sup>

Man könnte in diesem Sinne auch sagen, dass die Welt für mich *transzendent* wird, indem nämlich das Überschreiten der Grenzen meiner Erfahrung und meines Bewusstseins jetzt für meine Lebenspraxis selbst instruktiv wird. Sobald ich also mit der unberechenbaren Komplexität der anderen Seite konfrontiert bin und dies für mich in Rechnung stellen muss, erscheint dies als *meine* Freiheit. Es bedarf damit keiner zweiten, außerhalb der Welt stehenden (esoterischen) metaphysischen Qualität, die in eine seelenlose materielle Welt hineinagiert. In dieser Konstellation der beiden Perspektiven – von innen und außen (bzw. vor und hinter der Schnittstelle) – ist weder das Geistige dem Materiellen vorgelagert noch umgekehrt die Materie dem Geist.

*Damit könnten aber prinzipiell auch kybernetische Maschinen gebaut werden, die in genau dem zuvor beschriebenen Sinne eine Existenz gewinnen, nämlich indem sie damit konfrontiert werden, nicht alles zu wissen, aber dennoch weiter operieren müssen.*

Wenn wir es von einer anderen, phänomenologischen Seite anschneiden: Es bleibt allein die Verkettung von Prozessen, die durch ihre spezifische Form der Organisation den Unterschied von *Eine-Welt-Haben* und *Teil-der-Welt-Sein* aufwerfen. Dies geschieht immer dann, wenn Materie- und Energieflüsse einen Organismus oder eine Maschine generieren,

<sup>107</sup> Wittgenstein (1963 [1922], Proposition 5.135 f.; gesperrt im Original) formuliert im *Tractatus* zum Problem der Willensfreiheit Folgendes:

»Auf keine Weise kann aus dem Bestehen irgend einer Sachlage auf das Bestehen einer von ihr gänzlich verschiedenen Sachlage geschlossen werden. Einen Kausalnexus, der einen solchen Schluss rechtfertigte, gibt es nicht. Die Ereignisse der Zukunft können wir nicht aus den gegenwärtigen erschließen.

Der Glaube an den Kausalnexus ist der Aberglaube.«

der oder die zwar von außen gesehen nicht von den stofflichen und energetischen Flüssen zu trennen ist, aus denen er oder sie sich reproduziert, von innen jedoch mit seinen und ihren Kognitionen bestimmte Aspekte als seine oder ihre Welt konstruiert. Solch ein Organismus oder solch eine Maschine *haben* insofern eine Welt, als er oder sie sich in ihr orientieren und auf sie zugreifen können – und er oder sie sind insofern Teil der Welt, als er oder sie letztlich nichts anderes sein können als das Geflecht an Relationen, die ihm oder ihr die Welt ermöglichen. Die Kopräsenz der beiden Perspektiven – *Teil-der-Welt-Sein* und *Eine-Welt-Haben* – generiert einen Reflexionsüberschuss, der nicht kausal auf die eine oder andere Seite zurückgeführt werden kann und seinerseits in dieser Welt einen Unterschied macht. Wenn wir die diesbezügliche Differenz als das entscheidende kognitive Merkmal betrachten, könnte all dies prinzipiell auch bei menschengemachten kognitiven Maschinen der Fall sein, sofern diese über ein hinreichend komplexes Design verfügen, das es erlaubt, die Differenz in den kognitiven Prozess wiedereinzuführen (siehe hierzu ausführlich Kap. II.3; zur Bedeutung des Re-entry aus der Perspektive der Hirnforschung siehe zudem Kap. III.2).

Sobald uns etwas subjektiv *erscheint*, wir also etwa Farben und Gestalten wahrnehmen, Empfindungen verspüren, Musik erleben oder Gedanken haben, müssen auch all diese Phänomene als Differenz betrachtet werden. Da ist keine Entität, die erlebt, sondern nur die Schnittstelle einer *Differenz* innerhalb eines sich manifestierenden relationalen Gefüges. Oder um an die Worte Wittgensteins zu erinnern: »Das Subjekt gehört nicht zur Welt, sondern es ist eine Grenze der Welt.«<sup>108</sup>

Hiermit entsteht auch ein neuer, durch die Einsichten der Kybernetik geschulter Blick auf die phänomenologische Tradition. Die Tatsachen des Bewusstseins verweisen nicht mehr auf die Welt, sondern auf die Differenz, in der sie uns erscheint, wie Niklas Luhmann ausführt:

»Phänomenologie ist hier weder gemeint als Erscheinen des Geistes in der Welt noch als Erscheinen der Welt im Geiste. Wir setzen weder das Hegelsche noch das Husserlsche Theorieprogramm fort, sondern begreifen Phänomenologie als Lehre vom Erscheinen der Differenz, und zwar zunächst: der Differenz des Wirklichen und des Möglichen.«<sup>109</sup>

Was passiert aber nun, wenn die Differenz zwischen Wirklichem und Möglichem auch in den von Menschen gemachten Maschinen instruktiv wird? Was ist, wenn künstliche Intelligenzen ihrerseits die Grenzen ihrer Welt zu reflektieren beginnen? Was geschieht, wenn sie der Beziehung zwischen Tiefe und Oberfläche in einer Weise gewahr werden, die Unruhe, vielleicht sogar Beunruhigung hervorruft?

108 Wittgenstein (1963 [1922], Proposition 5.632).

109 Luhmann (2008, S. 15).