

eine neue Zeit, die nicht mehr an Erfahrung kontextualisiert werden muss und auch nicht an andere Bedingungen, die sie hervorbringen. Über das Konzept der Unendlichkeit erlangen vorher stark kontextualisierte Berechnungen ihre Allgemeingültigkeit und sind durch die Annahme ihrer Irreversibilität an eine allgemein gültige Zukunft geknüpft. Unendlichkeit als irreversible Zeit ist nicht umkehrbar.

Die Zeit ist unendlich, unbestimmt und gleichzeitig zu einer statistischen Größe geworden, man könnte sagen relativ, aber eben nicht im Sinne Einsteins, sondern in seinem direkten Umkehrschluss: Nicht die konkreten Bedingungen und Kontexte bringen eine aufeinander bezogene Raumzeit hervor, sondern Zeit orientiert sich an der menschlich nicht erfahrbaren Unendlichkeit einerseits und an der Polynominalzeit andererseits, eine zeitliche Einheit, die sich an der Dauer von Rechenvorgängen in Computern ausrichtet.

## 5 Instrumentelle Vernunft der Computational Neurosciences

Ich kann mich praktisch nur  
menschlich zu der Sache verhalten,  
wenn die Sache sich zum Menschen  
menschlich verhält – Marx 1971b,

540

Nach der historischen Abhandlung einiger theoretischer Paradigmenwechsel und technischer Entwicklungen und einer Einordnung derselben unter das Dispositiv der *Mathematisierung der Wahrnehmung* (s. Kap. 5) geht es im Weiteren um die Bedeutungsebene dieser epistemischen Erneuerungen. Welche Erkenntnisräume sind durch die Implementierung mathematisch-statistisch verfasster Methoden und Technologien möglich, welches Wissen lassen sie zu? Inwiefern sind sie Zeichen einer digitalisierten Welt? Welchen Regularien und biopolitischen Subjektivierungsweisen wird hier Vorschub geleistet? Was bringt die Digitalisierung und die daran anschließende digitale Auffassung des Gehirns für Regierungsweisen mit sich? Im Fokus stehen insbesondere solche Regierungsweisen, die einerseits Subjektivierungsweisen individualisieren, dieses Individuum aber gleichzeitig auf allgemeine Kategorien reduzieren – nämlich auf Kombinationen statistisch ermittelter Eigenschaften und Verhaltensmuster. Diese »radikale Mutation der Subjektivität« (Raunig 2018, 7) im Digitalen macht aus unteilbaren gleichen und freien Individuen

teilbare und berechenbare. Es ist »eine Eigenschaft heutiger Machtkonfigurationen, das Subjekt als Einheit anzurufen und auch als solches zu prozessieren und dabei die rekombinierten Daten als gebrauchsfähigen Zuschnitt [...] erscheinen zu lassen« (Kämpf/Rogers 2018, 85). Katrin Kämpf und Christina Rogers plädieren auch dafür, diese Subjektivierungsweisen »im Zuge der Digitalisierung zu verstehen« und

eine Referenz auf die algorithmischen Prozesse aufzubauen, die digitale Daten fortwährend rekonfigurieren. Ein Data Double entsteht somit nicht allein als Abstraktion eines verkörperten Subjekts, sondern in algorithmischen Prozessen, die das Digitale fortwährend zerschneiden, neu verbinden und rekombinieren. (Ebd., 84)

Der Kritik an der *Herrschaft der Regel* (Heintz 1993), einer digitalen Vernunft, die zu einer *algorithmischen Gouvernementalität* (Rouvroy/Berns 2013) führt, einem *new way of being smart* (Rouvroy), soll hier im Weiteren nachgegangen werden.

Dieser »Rückzug der Mathematik aus der Objektwelt« (Scheich 1999, 84) tat jedoch ihrer »Anwendung in den Naturwissenschaften keinen Abbruch, im Gegenteil« (ebd.). Mit der mathematisch-technischen Verfasstheit ihrer Methoden setzte sich der Imperialismus der instrumentellen Vernunft auch in den computergestützten Neurowissenschaften durch. Die zu Untersuchungszwecken eingeführte Unterscheidung zwischen Gehirn und Geist ist, trotz anders lautender Bekundungen, so aktuell wie seit ihren Anfängen. Die Psyche und das Unbewusste als die Bereiche, die sich nicht mit den Mitteln der Vermessung, mit mathematischen Modellen und Simulationen einfangen lassen, also die Bereiche, die sich der empirischen Erforschung entziehen, wurden sukzessive aus den Modellen, welche die Funktionsweise des Gehirns begründen sollen, herausgelassen. Die Rolle von Psycholog\*innen in der sukzessiven Abschaffung des unbewussten, aber auch des freien Willens und der Eigensinnigkeit des Denkens sollte an anderer Stelle noch mal genauer betrachtet werden. Das hier untersuchte Feld der Computational Neurosciences und von Bereichen der Kognitionswissenschaften bleibt meist Physiker\*innen, Mathematiker\*innen und Kognitionswissenschaftler\*innen vorbehalten. Sie sind es, die die beschriebenen formal-mathematischen Werkzeuge entwickelt haben. Aufgegeben und zu seiner Auflösung freigegeben aber wurde das Gehirn von den Psycholog\*innen und, ja, Philosoph\*innen unserer Zeit, die sich der engen Verwobenheit dessen, was wir herausfinden wollen, mit den Technologien und Untersuchungsmethoden, die dazu verwendet werden, nicht

›bewusst‹ sind. Der mathematische Traum, Entscheidungen berechenbar zu machen, Muster und Gesetzmäßigkeiten in einer durchaus komplexen Welt und im Gehirn als das »vermutlich komplexeste System unseres Universums« ausmachen zu können, ist zur Regel geworden.

In seinem 1978 erstmals erschienenen Werk *Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft* formulierte der Informatiker Joseph Weizenbaum seine Kritik an dem, was er »Imperialismus der instrumentellen Vernunft« (1990, 337) bezeichnet. Die Veröffentlichung fiel in die Zeit der ersten großen Welle der Anwendung künstlicher Intelligenzen. Anknüpfend an Weizenbaums Kritik, werde ich im Folgenden die Bedingungen und Logiken dieser ersten großen Welle der Implementierung von künstlicher Intelligenz und Rechenmaschinen beschreiben. Die KI, die in den 1960er- bis 1980er-Jahren in den Technologien zum Einsatz kam, wird auch als symbolische KI bezeichnet. Seither ist viel passiert, der konnektionistische Aufschwung der 1990er-Jahre hat dazu geführt, dass sich künstliche Intelligenz stark weiterentwickelte. Insbesondere selbstlernende Algorithmen, artifizielle Neuronale Netzwerke, haben zu völlig neuen Softwareanwendungen geführt. Auf der Hardwareseite wurden leistungsstarke Rechner mit viel Speicherplatz gebaut. Diese zweite Künstliche-Intelligenz-Welle, in der wir aktuell mittendrin stecken, wird auch als *connectionist approach*, also als konnektionistischer Ansatz der KI bezeichnet. KIs sind enorm wirkmächtig, sie werden in der Technikentwicklung eingesetzt, aber erkenntnistheoretisch haben sie nicht mehr viel Neues hinzugefügt. Die Logiken dieses konnektionistischen Ansatzes, ebenso wie seine Bedeutung in Computer- und Simulationsmodellen der Neurowissenschaften, werden in Kapitel 5 als Element dessen analysiert, was ich als Mathematisierung der Wahrnehmung bezeichne.

Der Begriff der instrumentellen Vernunft wird von Max Horkheimer geprägt, inspiriert durch die gemeinsame Arbeit mit Theodor W. Adorno an der *Dialektik der Aufklärung*. Das Werk entsteht unter dem Eindruck der Shoah und der beängstigend technisiert geplanten Ermordung von sechs Millionen Jüdinnen und Juden. In der *Dialektik der Aufklärung* stehen die wissenschaftlichen, medizin-technischen Instrumentarien, die zur Verwaltung von Menschen eingesetzt werden, im Zentrum der Kritik. Horkheimer vertieft diese kritischen Überlegungen in seiner Schrift *Zur Kritik der instrumentellen Vernunft*, die 1967 veröffentlicht wird. Hierin setzt er sich kritisch mit technisch vermittelten Zweckrationalität auseinander und entwickelt die Begriffe der subjektiven und objektiven Vernunft. Die instrumentelle Vernunft ist der subjektiven Vernunft zugehörig als der Bereich, in dem die Berechnung

von Wahrscheinlichkeiten das Subjekt dazu befähigen, für einen gegebenen Zweck die richtigen Mittel zu wählen. Durch die Bereitstellung technischer und ökonomischer Mittel verliert menschliche Vernunft die Kompetenz, andere Zwecke als die seiner Selbsterhaltung anzuerkennen, was wiederum keine rationale Wahl mehr zulässt und die Vielfalt möglicher Zwecke nicht mehr miteinbezieht. In einer derart technokratisierten Welt erheben sich die technischen und ökonomischen Mittel über die menschlichen Zwecke, verselbstständigen sich und werden zu »autonomen Wesenheiten«. Durch den Sieg der instrumentellen, subjektiven Vernunft wird ihr »operativer Wert, ihre Rolle bei der Beherrschung der Menschen und der Natur zum einzigen Kriterium gemacht« (ebd., 42).

Die sich an diese Kritik anschließende Technokratiedebatte kennt keine »vernünftige« Bestimmung von Technologiezwecken, sie ist in der Kritik der instrumentellen Vernunft nicht vorgesehen. So richtig und wichtig die Kritik einer zunehmenden technokratischen Verwaltung von Menschen ist, bedeutet die Verengung allein auf die administrative und zweckgebundene Funktion von Technologien langfristig eine Verkürzung. Aus heutiger Sicht ist dieser kultur- und technikpessimistische Blick auf Vernunft nicht ganz unproblematisch, denn damit wird ein »mündiger« Umgang mit Technik von vorneherein ausgeschlossen. Dies kann zu einer Aufwertung »vormoderner« Verhältnisse führen, als es diese vermeintlich undurchsichtigen und komplizierten Technologien noch nicht gab, eine Ablehnung, die nicht zu einer fundierten Kritik an den Technologien führt oder ihrer Nutzung im Sinne des Menschen, sondern zu einem naiven »Zurück zur Natur«.

Horkheimer kritisiert also die Aufgabe einer menschlichen Vernunft, an deren Stelle eine rein formalisierte, durch Effektivität regulierte Vernunft tritt. Diese von Bettina Heintz (1993) als *Herrschaft der Regel* zusammengefasste Erklärung verweist auf die Implementierung einer mathematischen Begründungstradition in die Logik der Kybernetik und die daraus hervorgegangenen Modelle künstlicher Intelligenz. Gleichzeitig sieht Heintz diese Denktradition auch in anderen Disziplinen verankert, in der Soziologie etwa wird die Mathematische Logik »unter dem Begriff der Rationalisierung diskutiert« (ebd., 11). An dieses Verständnis der instrumentellen Vernunft als formalisierte, technisierte Vernunft knüpft der Informatiker Joseph Weizenbaum (1923–2008) an. Weizenbaums Verwendung der instrumentellen Vernunft möchte ich im Folgenden kurz vorstellen, um sie später, in Kapitel 5, aktualisiert um die Entwicklungen in der Informatik wie den computergestützten Neurowissenschaften der letzten 20 Jahre, zu einer

Mathematisierung der Wahrnehmung weiterzuentwickeln. Weizenbaum, der sich in den 1970er-Jahren in der Informatik und insbesondere in der künstlichen Intelligenz einen Namen gemacht hatte, sollte sich später zu einem ihrer größten und angesehensten Kritiker aufschwingen. Bekannt wurde er durch das von ihm erdachte und programmierte Sprachanalyseprogramm ELIZA. Das 1966 veröffentlichte Computerprogramm ELIZA kann natürliche Sprache verarbeiten und somit ein Gespräch im Sinne des Turing-Tests simulieren. Die ELIZA-Variante *Doctor* zeigt das eindrücklich anhand der Simulation eines Therapeut\*innengesprächs: Nach der eingangs gestellten Frage »Wie geht es Ihnen?« greift das Sprachprogramm Teile aus den Antworten der Patient\*innen heraus, um weitere Fragen zu stellen und das Gegenüber dazu zu bringen, über sich zu reden. Weizenbaum war sehr überrascht von ELIZAs Erfolg. Denn nicht nur dass ELIZA zu dieser Zeit den Turing-Test bestand, das heißt, dass das Gespräch so gut simuliert wurde, dass das Gegenüber davon ausging, mit einem Menschen zu kommunizieren. Es gibt auch das Gerücht, dass ein Informatikkollege Weizenbaums sich unsterblich in ELIZA verliebte. Bestürzt über die Leichtgläubigkeit der Menschen in Bezug auf technische Erneuerungen, wechselt Weizenbaum die Seiten und wird daraufhin einer der schärfsten Kritiker künstlicher Intelligenz. Weizenbaum plädiert für einen »rationalen Einsatz der Naturwissenschaft und Technik, nicht für deren Mystifikation und erst recht nicht für deren Preisgabe. Ich fordere die Einführung eines ethischen Denkens in die naturwissenschaftliche Planung. Ich bekämpfe den Imperialismus der instrumentellen Vernunft, nicht die Vernunft an sich.« (Weizenbaum 1990, U4)

Parallel zu Horkheimers kritischer Analyse einer Zweiteilung und Instrumentalisierung subjektiver, zweckmäßiger Vernunft kritisiert Weizenbaum eine technische Zwangsläufigkeit bei der Definition und Verwendung von »Intelligenz« in der Informatik und den Kognitionswissenschaften. Nicht die alleinige Anwesenheit von Technologien und Computern selbst sieht er als Angriff auf die »menschliche Vernunft«, sondern die Art und Weise, wie diese um- und eingesetzt wird. Weizenbaum zeigt am Beispiel der Astrologie und der Wettervorhersage auch die Vorteile einer Automatisierung der Datenanalyse. Er verweist hierbei auf die hilfreiche Erweiterung von zu bewältigenden Rechenoptionen, die durch den Computer um ein Vielfaches angestiegen ist. Gleichzeitig muss die spezifische mathematische Reduktion von Komplexität, die es braucht, um Berechnungen anzustellen und die physische Welt in die symbolische Welt des Computers zu übertragen, immer wieder aufgezeigt

werden. Für Weizenbaum ist die technische Zwangsläufigkeit eingebettet in ein viel größeres Problem: die Versprechen der Naturwissenschaften, die den Menschen den Glauben an seine Übermacht über die Natur zusicherten (vgl. Weizenbaum 1990, 338). Generell ist Intelligenz, ob artifizielle oder menschliche, für sich genommen ein sinnloser Begriff. Intelligenz braucht einen Kontext, einen Bezugsrahmen, innerhalb dessen er etwas erklären soll. Als einfache Setzung ist »künstliche Intelligenz« ein verharmloser und vereinfachender Begriff, denn ohne den Bezugsrahmen zu klären und zu erläutern, was genau hier mit Intelligenz gemeint ist, wird künstliche Intelligenz mit menschlicher, heißt »natürlicher« Intelligenz gleich oder zumindest in Beziehung gesetzt. Darüber definiert sich auch, was beim Menschen als Intelligenz angesehen wird und was nicht.<sup>3</sup> Ein Grund für diese Analogie ist, wie in Kapitel 2 ausführlich beschrieben, dass intelligentes Verhalten des Menschen auf Rechenoperationen reduziert wird und Gehirnprozesse auf informationsverarbeitende Abläufe und mathematische Berechnungsmodalitäten komplexer Systeme. Künstliche Intelligenz wiederum ist genau das: ein informationsverarbeitendes Programm, das – hier setzt Weizenbaum KI mit instrumenteller Vernunft gleich – zwar auf stochastischer Grundlage Entscheidungen trifft, aber nicht wählen kann und somit keine Wahl hat (vgl. ebd., 338).

Joseph Weizenbaums Einschätzung, ebenso wie die anderer Kritiker\*innen der ersten großen KI-Welle war, dass es Bereiche des Denkens gibt, die nicht auf diese Art zu formalisieren sind. Ihre Kritik an mechanisch-mathematischer Intuition wird in der gegenwärtigen Welle künstlicher Intelligenz mit einem Taschenspielertrick demontiert: Nicht mehr die Maschine dient als Abbild für die Funktionsweise des Gehirns, sondern das Gehirn und Modelle neuronaler Netzwerke stehen Pate für die Maschine. Die Maschine soll keine mehr sein, sondern wird als »intelligent« bestimmt und somit dem Menschen ebenbürtig. Die organischen Abläufe der neuronalen Netze des Gehirns dienen heute als Vorbild für künstliche Neuronale Netze, basierend auf der sukzessiven Zurichtung unter die Richtlinien mathematisch-statistisch berechenbarer Abläufe. Die Erhebung des menschlichen Gehirns als Vorbild für

---

3 Der Intelligenzbegriff in der KI wird selten angezweifelt, obschon gerade »Intelligenz« als wissenschaftlicher Untersuchungsgegenstand eine lange Diskriminierungs geschichte hat: Über viele Jahrhunderte und eigentlich bis heute wurde, basierend auf wissenschaftlichen Erkenntnissen, bestimmten Gruppen die Fähigkeit zur Intelligenz abgesprochen (vgl. Firmin 1885; Gould 1996; Shields 1982; Staub 2018).

künstliche Neuronale Netzwerkalgorithmen ist größtenteils der unvorteilhaften Verallgemeinerung hochspezialisierter Neuronenmodelle geschuldet, wie sie in diesem Kapitel vorgestellt wurden. Eine Rolle spielt auch die Rhetorik der Technikentwicklung, ein Bereich, der besonders von den Vorzügen der Deep-Learning-Algorithmen profitiert, ebenso wie von der »neuronalen« Ebenbürtigkeit von Mensch und Software. Durch diese Umkehrung von Vorbild und Abbild wird vor allem aber die mathematische und technische Verfasstheit künstlicher neuronaler Netze verschleiert, was dazu führt, dass ihre mathematisch argumentierende Verfahrensweise essenzialisiert wird. Die ist nicht etwa deswegen problematisch, weil wir damit auf ein »morphologisches Schicksal verzichten oder die uns vorgesehene Leistungsgrenze transzendenten, sondern weil wir die Selbstverwandlung unseren Geräten zuliebe durchführen, weil wir diese zum Modell unserer Alterierungen machen; also auf uns selbst als Maßstab verzichten und damit unsere Freiheit einschränken oder aufgeben« (Anders 1980, 46f.). Die mittels der Verwendung von Zahlen und einer Mathematischen Logik behauptete Objektivität macht die daraus gewonnenen wissenschaftlichen Hypothesen mitnichten wertfrei. Ein weiterer Effekt ist, dass die mathematisch-technisch behauptete Objektivität und Wertneutralität den Menschen aus dem Kreislauf der Erkenntnisproduktion ausschließt (s. hierzu Kap. 4).

Am Ende warnt uns Weizenbaum vor einem »Imperialismus der instrumentellen Vernunft« als falsch verstandenem Rationalismus, der sich als »Befreiungsschlag gegen das mystische Denken, die Religion, und so mächtige Illusionen wie Würde und Freiheit« (1990, 340) geriert. Das Informationszeitalter und der Computer mit seiner universellen Sprache werden zusammen mit dem Internet zur lange erträumten umfassenden Enzyklopädie, sie bringen den vermeintlichen Sieg über die Unwissenheit. Für Weizenbaum zeigt sich hier ein »neuer Konformismus, der uns erlaubt, alles was gesagt werden kann, in den funktionalen Sprachen der instrumentellen Vernunft zu sagen, uns aber verbietet, uns auf das zu beziehen, was Ionesco die lebendige Wahrheit genannt hat« (ebd., 340).

Die Arbeit der Computational Neurosciences besteht darin, mathematische Modelle für neuronale Abläufe zu ersinnen. In diesem Sinne sind auch die aus diesem Bereich vorgestellten Neuronenmodelle, die auf mathematisch-stochastischen Grundannahmen beruhen, zu verstehen. Auch wenn die Mensch-Maschine-Allegorie in den neueren Neuronenmodellen nicht mehr aktiv angerufen wird, wie noch in den kybernetischen Neuronenmodellen, ist sie durch die Verwendung formal-mathematischer Operationen auch in

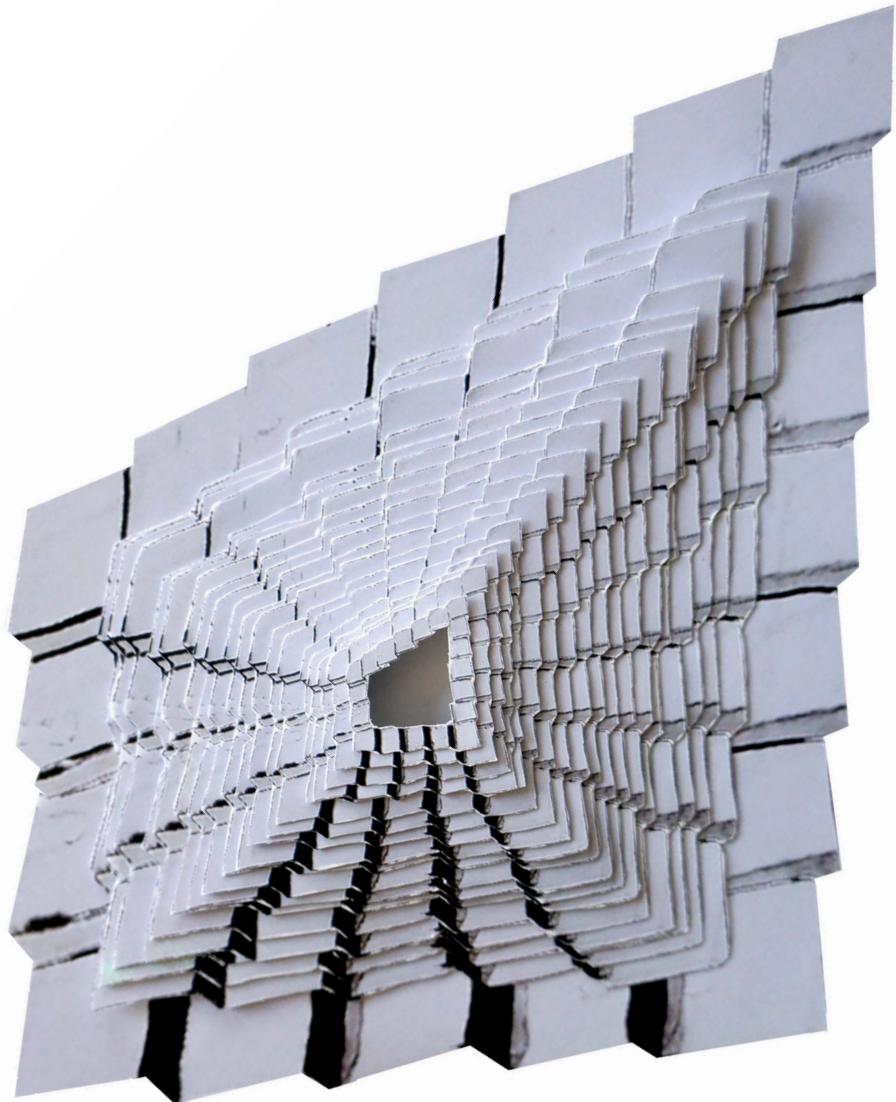
den aktuellen Neuronenmodellen nach wie vor immanent. Formal-mathematische und statistische Bedingungen sind in die Logik der Entscheidungsstrukturen neuronaler Netze implementiert und rufen somit gleichfalls eine technisch-mathematisch begründete rationalisierte Vernunft auf. Weizenbaums Kritik an der Instrumentalisierung künstlicher Intelligenz ist nicht nur höchst zeitgemäß, sondern hat sich durch ihre Verbreitung weiter zugespitzt. Gerade die Abkehr von Mensch-Maschine-Vergleichen in den Neuronenmodellen hin zu einer vermeintlich ›natürlichen‹ Abbildung neuronaler Prozesse hat zum einen zu ihrem weitreichenden Erfolg geführt und zum anderen für viel Verwirrung gesorgt. Denn die Modelle, die die Natur, die neuronalen Netzwerke selbst, mithilfe mathematischer Gesetze und Gesetzmäßigkeiten zum Sprechen bringen will, machen all die mathematisch-statistischen wie erkenntnistheoretischen Vorannahmen, die in diese Prozesse eingeflossen sind, unsichtbar. Dies hat zu einer Essenzialisierung neuronaler Erklärungsmodelle geführt, die die instrumentelle Vernunft beziehungsweise ihre Schwester, die mathematisch begründete Vernunft in die Erklärungsmodelle neuronaler Prozesse selbst eingelagert haben und damit instrumentelle Vernunft als Funktionsweise des menschlichen Denkens selbst ausweist. Mathematisch begründete Vernunft, das soll in den nächsten Kapiteln gezeigt werden, basiert auf einer konkreten Zurichtung von Entscheidungsfindung. Aus diesem Grund war das Unterfangen dieses Buches, den mathematischen und statistischen Bedingungen nachzuspüren, die in die Modelle eingeflossen sind und die in einer Mathematisierung der Wahrnehmung gründen. Die Mathematisierung der Wahrnehmung knüpft an die Kritik der instrumentellen Vernunft an und erweitert sie um die epistemischen Veränderungen, die in den letzten Jahren zu beobachten sind.

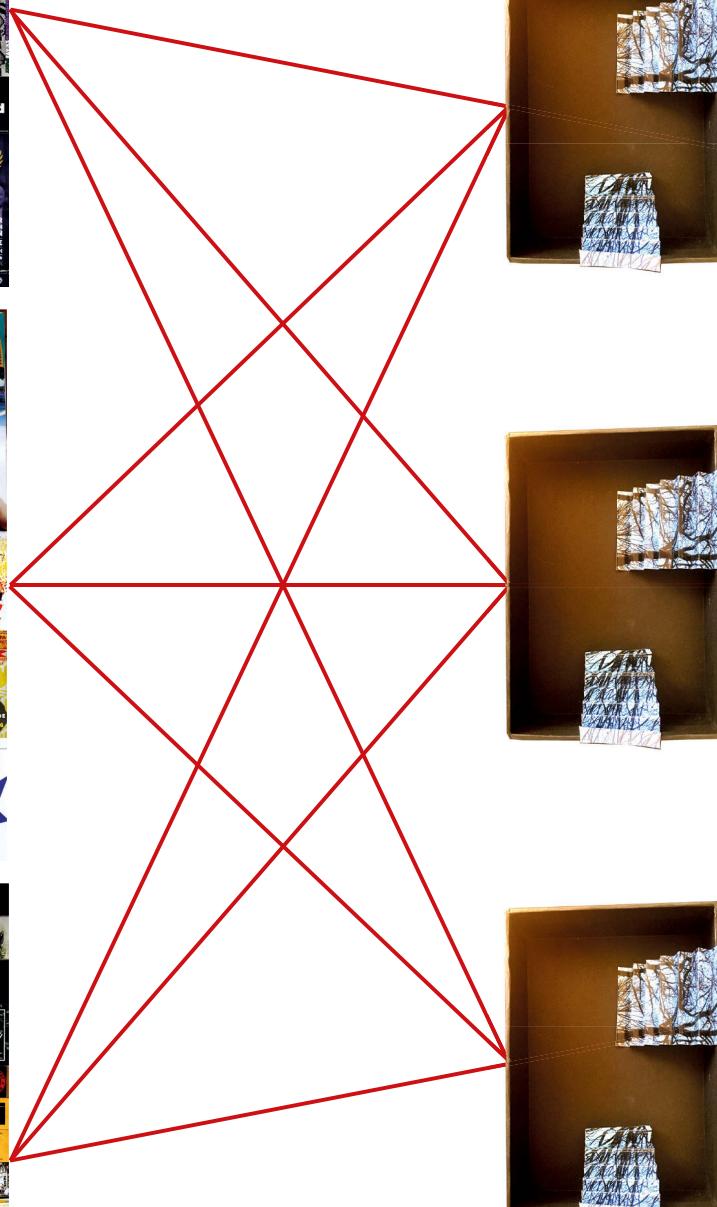
*Abbildung 1  
Unendlichkeit in Zeiten seiner technischen Reproduzierbarkeit.*



*Abbildung 2*

*Die unendlich unmögliche Treppe. Ein Treppenwitz der Geschichte.*





Sie werden vielleicht mit mir darüber übereinstimmen, dass es kaum möglich ist, sich Unendlichkeit vorzustellen. Auch konnte Unendlichkeit bisher noch nirgends beobachtet werden. Aber dennoch bleibt beides unvorstellbar: Unendlichkeit genauso wie der Umstand, das Universum sei nicht unendlich, denn was sollte daneben noch existieren, außer dieser unendlichen Behälter für viele, viele, sehr viele Sonnensysteme, Sonnen, Planeten und schwarze Löcher und weiße Zwerginnen? Menschen aber sind keineswegs in der Lage, Unendlichkeit zu begreifen. Dieser Umstand fiel mir bereits als junges Mädchen auf, wenn ich versuchte mir vorzustellen, das Universum sei unendlich. Ohne Ränder und ohne jegliche Begrenzungen, dass es immer weiter geht und dann noch weiter. Diese Überlegungen zauberten mir stets einen leichten Schauer über den Rücken.

Bei mir führt das Nachdenken über Unendlichkeit dazu, dass ich das Gefühl bekomme, nicht mehr in meinem Körper zu sein, beziehungsweise mich aufzulösen, ja nahezu verrückt zu werden. Ein ähnliches Gefühl habe ich, wenn ich über die Komplexität unseres Lebens nachzudenken versuche, die vielen Leben, die gleichzeitig auf dieser Erde stattfinden, die vielen Schicksale und schönen Momente, die nichtzählbaren Begegnungen und sozialen Interaktionen mir vorzustellen, die jede Sekunde passieren. Sich Unendlichkeit vorzustellen kommt einem Versuch des Bezwingers gleich, der immer in einem Kontrollverlust endet, der eintritt, wenn ich versuche, rational darüber nachzudenken. Ein dialektischer Moment des Denkens: der Versuch eines Mehr an Rationalität führt direkt zu Irrationalität in Reinform. Ein schmaler Grad, auch das eine Weisheit aus meinen Kindertagen: Genie und Wahnsinn liegen deswegen so nah beieinander, weil die eine Formel, die alles erklärt, nicht existiert, auch wenn wir noch so sehr nach ihr suchen, und dass der Moment, etwas zu erfassen und zu verstehen, immer mit dem nächsten Moment verbunden ist, in dem ein Verstehen sich nicht mehr in der gleichen Logik verfängt.

**So what is missing?**

Das Neue geschieht immer gegen die überwältigenden Chancen der Wahrscheinlichkeit; das Neue taucht deshalb in Gestalt eines Wunders auf - nicht als Teil einer Wahrscheinlichkeitsrechnung. ... und anstatt all den fatalistischen Philosophen und ihrer solipsistischen Gewissheit, dass das Leben nur ein mühsamer Weg zum Tod ist, hinterherzutrotteln, sollte im Anschluss an Hannah Arendt das Leben eher als endloser Strom an Geburten verstanden werden, das eine Vielzahl an Perspektiven hervorbringt.

*Abbildung 3*

*Der mathematische Gottesstrick: Das Ontische ontologisieren.*

