

Einleitung und Eröffnung

Unsere hochtechnisierte Gegenwart weist eine so tiefe Verschränkung organischer und technischer Existenzweisen auf, dass Begriffe wie Natur, Leben oder Maschine ihre Bestimmtheit verloren haben. Diese Deutungsunsicherheit ist insbesondere problematisch, da wir als Gesellschaft dringend Antworten auf ökologische und soziale Fragen finden müssen. Denn mit dem wachsendem technologischen Einfluss, wurde die Erde so sehr herausgefordert, dass eine existentielle globale Krise entstanden ist. Das Ausmaß der Ressourcenausbeutung für die Gewinnung von Rohstoffen zur Herstellung von Computern und Smartphones, ist nur ein Beispiel unter vielen.

Spätestens seit Karl Marx die sozial-ökonomischen Zusammenhänge des technischen Fortschritts der Industrialisierung analysierte, hat Technik einen ambivalenten Ruf. Einerseits sind die Werkzeuge, Apparate und Maschinen hilfreich oder sogar lebensnotwendig. Ein Beispiel dafür ist die digitale Technik, mit der wir die Möglichkeit haben, auch über große Entfernungen den Kontakt zu Familie und Freunden aufrechtzuerhalten. Ohnehin ist es beeindruckend, wie Technik das organische Leben retten oder verlängern kann. Wenn jemand beispielsweise Herzrhythmusstörungen bekommt, kann der Schock eines Defibrillators dem Herz dazu verhelfen wieder in den eigenen Rhythmus zurückzufinden.

Dennoch ist uns vermutlich allen bewusst, dass, so hilfreich oder faszinierend die technischen Erfindungen auch sein mögen, sie auch Probleme mit sich bringen, und wenn ich Probleme sage, meine ich damit immer auch das Bedürfnis diese Probleme zu überwinden. Wir können also eine Form des Fortschritts erkennen, der sich eher indirekt an unseren primären Bedürfnissen ausrichtet. Demnach ist es größtenteils die Technik, welche unser System von Bedürfnissen gestaltet. Kernenergie ist beispielsweise dem Bedürfnis nach Strom geschuldet; das Konzept des Strommangels entstand aber erst mit der Verbreitung elektrischer Apparaturen und dem Ausbau des Stromnet-

zes. Technik, und damit meine ich die Gesamtheit der technischen Objekte, ist ein Lösungsfeld zur Bedürfnisbefriedigung, welches wieder neue Probleme, sprich neue Bedürfnisse hervorruft. Dieser Zusammenhang betrifft unterschiedliche Domänen, wie beispielsweise die Ökonomie, die Umwelt oder den Bereich des Psychosozialen. Das dialektische Modell von Bedürfnis und Befriedigung ist mitverantwortlich dafür, dass Technik vor allem als eine Frage von Steuerung und Kontrolle begriffen wird. Eine Sichtweise, die meines Erachtens den Blick auf die eigentliche Technizität unserer Existenzweise verstellt.

Einen enormen Einfluss auf die Form des Denkens im oben genannten Sinne hatte die Kybernetik. Als Wissenschaft, die sich den Automatismen und Steuerungsfunktionen widmet, wirkte sie wie ein Katalysator für die Entwicklung technischer Geräte. Der Gegenstand der Kybernetik ist die Erforschung und Beeinflussung komplexer Systeme, und zwar unter den Gesichtspunkten Information, Regelung und Steuerung.¹ In ihr wird systemische Operationalität aber auch verallgemeinert und sie positioniert sich darum selbst als allgemeine Wissensform, ähnlich der Geometrie. Das kybernetische Prinzip formierte sich daraufhin als allgemeine Systemtheorie, die sich auf biologische, soziale und psychische Vorgänge bezog. So entwickelte Niklas Luhmann beispielsweise, eine allgemeine Theorie sozialer Systeme.² Die Annahme, dass digitale und neuronale Aktivität analoge automatische Prozesse darstellen, geht auf Kybernetiker wie Norbert Wiener oder Ross Ashby zurück.³ Besonders die Forschung zur künstlichen Intelligenz, mit ihrem Fokus auf kognitive und linguistische Fähigkeiten, hängt eng mit der Analogie von Gehirn und Computer zusammen. Ich erwähne das hier, weil Gilbert Simondon, der selbst der Idee des Systems anhängt, sich von diesem kybernetischen Grundgedanken distanziert. Wenn Simondon von der Naturalisierung technischer Objekte spricht, dann als Folge einer Konkretisierung, als selbstkonsolidierender Vorgang, und nicht als Intellektualisierung von Automatismen.

Neben der Kybernetik befassen sich die Medienwissenschaften mit Artefakten, Apparaturen, Werkzeugen und Maschinen. Wichtigster Untersu-

1 Ashby, W. Ross: Einführung in die Kybernetik, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 2016, S. 16–19.

2 Luhmann, Niklas: Soziale Systeme: Grundriß einer allgemeinen Theorie, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 2021.

3 Wiener, Norbert: Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine, Cambridge MA: MIT Press 2007, S. 14. Ashby, W. Ross: Design for a Brain: The Origin of Adaptive Behaviour, London: Chapman & Hall 1978.

chungsgegenstand sind die spezifischen Vermittlungsqualitäten der unterschiedlichen Medien; anders formuliert, es geht um die Eigenheiten der technischen Objekte als Vermittlungsinstanzen. Eine gute Lektüre für die Abgrenzung des Begriffs des Medialen ist Sybille Krämers *Medium, Bote, Übertragung: Kleine Metaphysik der Medialität*.⁴ Die Medienarchäologie, ursprünglich ein Entwurf von Friedrich Kittler, fand während der letzten Jahre wiederholt Anwendung von Jussi Parikka. Die Ausgangsannahme ist, dass zwischen Medium und Diskurs eine gegenseitige Abhängigkeit existiert, welche bei genauer Betrachtung Aufschluss über historische Ereignisse geben kann.⁵

Als Wissenschaftstheorie angedacht, haben Donna Haraway, Isabelle Stengers, Karan Barad und Bruno Latour wegweisende Schriften verfasst, in denen wir auf die Tiefe, Realität und Wahrheit von Relationen aufmerksam gemacht werden. Latour hinterließ einen starken Eindruck, als er mit Charme und Akribie offenlegte, auf welch wankendem Boden unsere Wissenspraktiken ruhen.⁶ Gleichzeitig entwarf er eine Theorie des technischen Objekts als wahren Vermittler, der die soziale Beziehung tatsächlich bildet und nicht nur repräsentiert oder verdinglicht.⁷ Auch Haraway vertritt einen solchen Strukturenrealismus, bei dem sich, ontologisch gesehen, die Objekte einer Verdichtung von Relationen verdanken.⁸ Ähnlich gelagert ist Stengers Spekulativer Konstruktivismus, der auch als Handlungsaufforderung zu verstehen ist. Denn für Stengers erfasst der Begriff der Konstruktion keine Produktion von Illusionen, sondern verweist auf unsere Teilhabe an der Wirklichkeit der Welt, eine Teilhabe,

-
- 4 Krämer, Sybille: *Medium, Bote, Übertragung: Kleine Metaphysik der Medialität*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 2008, S. 9–39.
 - 5 Kittler, Friedrich A.: *Grammophon Film Typewriter*, Berlin: Brinkmann & Bose 1986. Kittler verbindet das Aufkommen des Strukturalismus mit der Einführung der Schreibmaschine. Während Foucaults Archive auf der Vorherrschaft der geschriebenen Sprache beruhen, versucht Kittlers Archäologie die technologischen Speicher- und Kommunikationsmedien miteinzubeziehen. Vgl. Parikka, Jussi: *What is Media Archaeology?*, Cambridge: Politiy Press 2012.
 - 6 Latour, Bruno: *Die Hoffnung der Pandora: Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 2002. Mit einer Widmung für Shirley Strum, Donna Haraway, Steve Glickman und ihre Schimpansen, Cyborgs und Hyänen.
 - 7 Latour, Bruno: *Der Berliner Schlüssel*, Berlin: botopress 2014, S. 24f.
 - 8 Haraway, Donna: »Wir sind immer mittendrin« Ein Interview mit Donna Haraway«, in: dies., *Die Neuerfindung der Natur: Primaten, Cyborgs und Frauen*, Frankfurt a.M.: Campus 1995, S. 98–122, hier S. 109.

die wir offen und mutig kultivieren sollten.⁹ An diese Reihe von Autorinnen lässt sich auch Karan Barad anschließen. Mit ihrem Konzept der Intraaktion, auf das wir im Kontext von Simondons Realismus noch zu sprechen kommen, entwirft sie einen ähnlich positiven Konstruktionsbegriff.¹⁰

Ich möchte noch anmerken, dass das Engagement für die Realität und Wirklichkeit von Relation und Struktur eine Reaktion auf eine Dekonstruktion war. Konzepte, wie Intraaktion von Karan Barad oder Situiertes Wissen von Donna Haraway, sind eine Antwort auf die prekäre Lage der Wissenschaften, die sich aus deren konstruktivistischer Disposition ergibt.¹¹ Zu betonen ist, dass es bei diesen Theorien auch vor allem um die Offenlegung der sozialen und politischen Implikationen von Wissensproduktion geht. Trotz der Anerkennung der genannten wissenschaftstheoretischen Positionen gibt es in den Naturwissenschaften noch immer den Wunsch und die Hoffnung, mit der Produktion von Faktenwissen allgemeingültige Erkenntnisse zu gewinnen. Insbesondere in der theoretischen Physik ist man auf der Suche nach mathematischen Formeln, mit denen sich unser Universum gesamtphysikalisch erklären lässt.¹²

In diesem Band befasste auch ich mich, wenn auch nur am Rande, mit dem Problemkomplex von Realismus und Konstruktivismus. Denn Wissenschaft und Technik stehen in einem Abhängigkeitsverhältnis und betreffen damit auch die Erkenntnistheorie und Epistemologie. Für unser Thema habe ich

9 Stengers, Isabelle: »Die letzte rätselhafte Botschaft von Deleuze und Guattari«, in: dies., *Spekulativer Konstruktivismus*, Berlin: Merve 2008, S. 33–82, S. 75.

10 Barad, Karen: *Verschränkungen*, Berlin: Merve 2015. Zur weiteren Diskussion über einen wissenschaftlich begründeten Strukturenrealismus siehe Esfeld, Michael: *Naturphilosophie als Metaphysik der Natur*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 2008, S. 115–128, und S. 119, »Der Strukturenrealismus eignet sich somit nicht als Argument für den wissenschaftlichen Realismus. Er ist relevant als eine Position in der Metaphysik der Natur und setzt den wissenschaftlichen Realismus voraus.«

11 Vgl. Haraway, Donna: »Situiertes Wissen. Die Wissenschaftsfrage im Feminismus und das Privileg einer partialen Perspektive«, in: dies., *Die Neuerfindung der Natur* (1995), S. 73–97.

12 Vgl. Lindley, David: *Das Ende der Physik: vom Mythos der großen vereinheitlichten Theorie*, Basel, Berlin, Boston: Birkhäuser 1994, S. 12. Physik ist durchdrungen von Mathematik und operiert größtenteils mit Zahlen und nicht mit Beschreibungen. Vgl. Esfeld: *Naturphilosophie als Metaphysik der Natur*, S. 7, Esfeld beobachtet »eine Renaissance der Metaphysik im Sinne des Projekts, alle unsere Erkenntnisse in einer kohärenten und vollständigen Sicht der Welt [...] zusammenzuführen.«

mich weder an dem Konzept der technischen Vermittlung noch an dem kybernetischen Gedanken der Steuerung orientiert. Stattdessen versuche ich, die Frage nach der Technik mit dem Begriff des Ausdrucks zusammenzudenken, wobei Ausdruck als Vorgang der Realisierung von Form zu verstehen ist. Meine Hoffnung ist es, dass so technische Objekte aller Art eine neue Beurteilung und Bewertung erfahren.

Das Problem des Ausdrucks

Der Begriff des Ausdrucks stellt eigentlich selbst schon ein Paradox dar, denn Ausdruck impliziert immer auch das Ausdrückende. Einen hilfreichen Ansatz für ein praktikables Ausdruckskonzept, finden wir in Gilles Deleuzes *Spinoza und das Problem des Ausdrucks in der Philosophie*. Dort heißt es, dass Ausdruck sich in einem Modus ausdrückt, der wiederum zwei Aspekte des Ausdrucks verinnerlicht.¹³ Meinen Gesichtsausdruck gibt es nur zusammen mit meinem Gesicht, anders können wir uns das ja gar nicht vorstellen. Wenn in *Alice im Wunderland*, die Katze langsam unsichtbar wird und ein körperloses Grinsen in der Luft hängenbleibt, dann ist das amüsant, gerade weil es so paradox ist.¹⁴ Das Absurde dieser Verstrickung lässt sich vielerorts entdecken, auch in unserem Alltag. Bei der Herstellung von etwas, einem Bild zum Beispiel, sind die ausdrückenden Elemente und der Ausdruck nur schwer zu trennen. Wenn ich mit Pinsel und Farben eine Leinwand bemale, dann bin ich zwar die Urheberin des Bildes, das Bild als Ausdruck verdankt sich aber nicht allein mir. Die Leinwand und die Farben besitzen Qualitäten, ohne die das Gemälde nicht seine spezifische Gestalt bzw. Ausdrucksform annähme. Besonders bei komplexen technischen Vorgängen, tritt dieser Aspekt des Ausdrucks hervor. Eine Archi-

13 Deleuze, Gilles: *Spinoza und das Problem des Ausdrucks in der Philosophie*, München: Fink 1993, S. 18ff. und 80f., Ausdruck ist eine Triade von Substanz (drückt sich aus), Attribute (Ausdrücke) und Wesen (ist ausgedrückt). Modus ist ausdrückend auf der zweiten Ebene. Der Modus ist Ausdruck des Ausdrucks, (also Ausdruck der Attribute).

14 Vogl, Joseph: »Grinsen ohne Katze. Vom Wissen virtueller Objekte«, in: Hans-Christian von Herrmann/Matthias Middel (Hg.), *Orte der Kulturwissenschaft*, Leipzig 1998, S. 41–53. Vgl. Deleuze, Gilles/Félix Guattari: *Tausend Plateaus: Kapitalismus und Schizophrenie 2*, Berlin: Merve 1992, S. 66, »[...] die Bezeichnung *Ausdrucksebenen* und überhaupt *Ausdruck* und *Inhalt* wurden im Anschluß an althergebrachte Vorstellungen gewählt und sind völlig arbiträr.«

tektin¹⁵ hat den Plan für ein Gebäude entworfen, das jetzt realisiert werden soll. Dafür werden die Baumaterialien entsprechend vorbereitet, so dass sie in die gewünschte Form gebracht werden können. Die einzelnen Elemente werden dann in heterogenen Verbindungen stabilisiert. Für ein solches Vorhaben sind die Eigenschaften und Qualitäten der Materialien besonders zu beachten. Der gesamte Prozess von Planung, Vorbereitung der Rohstoffe und Zusammensetzung der Elemente, ist dasjenige, was das Können einer Technikerin, eines Künstlers oder einer Architektin ausmacht. In unserem Alltag steht uns dieses Paradox nicht ständig vor Augen, aber wir sehen schon jetzt, dass Ausdruck eine sehr grundsätzliche Frage betrifft, nämlich die, nach den produktiven Verhältnissen im Ereignis von Formwerdung.

Diese Einleitung versteht sich als Öffnung des theoretischen Rahmens, und sie enthält darum auch keine allgemeingültige Theorie des Ausdrucks. Es ist vielmehr so, dass die folgende Arbeit unterschiedliche Ausdrucksmodelle versammelt, wobei die damit einhergehenden formtheoretischen und ökologischen Gedanken auf jeweils eigenen Ansätzen beruhen. So wird Lamarcks epigenetisches Ausdrucksmodell hier im Kontext einer allgemeinen Hydrogeologie, also einer auf Fließbewegungen basierenden Theorie der Erde vorgestellt. Schellings Organik lässt sich besonders gut erfassen, mit dem Gedanken einer ursprünglichen Duplizität, sowie mit seiner Theorie der Potenzen als Prozess des Werdens. Bei Uexküll, der Ausdruck als Problem der Wahrnehmung begreift, hilft der zeichentheoretische bzw. biosemiotische Kontext, um seine Theorie der Form zu veranschaulichen. Die Frage des Ausdrucks findet im vierten Kapitel mit Deleuze und dessen Leibniz'schen Ausdrucksmodell zwar einen Höhepunkt, allerdings ohne die Entwürfe Lamarcks, Schellings oder Uexküls zu entkräften. Deleuzes Konzept der Falte, wie auch seine Affekt- und Zeichentheorie, schließt sich an Lamarcks Epigenetik, Schellings Autopoiesis und Uexküls Zeichentheorie an, hebt diese Modelle aber nicht auf.

Ein grundlegender Gedanke dieser Arbeit ist, dass Formwerdung generell ein technisches Ereignis darstellt. Darum lassen sich die techniktheoretischen

15 Um die Diversität meines Denkens zum Ausdruck zu bringen, habe ich mich gegen eine durchgängig weibliche oder männliche Form entschieden. Ich möchte anmerken, dass mit jeder Nennung der weiblichen Funktionsbezeichnung immer auch die männliche Form mitgemeint ist; und mit jeder Nennung der männlichen Funktionsbezeichnung, immer auch die weibliche Form mitgemeint ist.

Überlegungen von Kapp, Deleuze/Guattari und Simondon so gut an einen naturphilosophischen Diskurs anschließen. Mit dem Begriff des Ausdrucks sind wir in der Lage, das technische Element der Formwerdung nachzuvollziehen; dabei ist sowohl die ontologische wie auch die erkenntnistheoretische Dimension miteingeschlossen.¹⁶ Wenn wir hier wiederholt dem Begriff des Ontologischen begegnen, dann hängt das mit der Weitläufigkeit des Problems zusammen. Ich habe nicht das Ziel eine Ontologie zu formulieren, allerdings betrifft die Auseinandersetzung mit den Besonderheiten physischer und vitaler Ausdrucksformen allgemeine Aspekte von Existenz, womit wir uns strenggenommen schon in der Wissenschaft der Ontologie befinden.

Unser Alltagsverständnis von Technik verdankt sich einem praktischen Denken, bei dem die Unterscheidung zwischen technischer und vitaler bzw. künstlicher und natürlicher Existenz eine einfache hierarchische Ordnung bildet. In dieser sehr schlichten Deutung hängt die technische Existenz an der menschlichen Urheberchaft. Im Gegensatz dazu, sind das Mittelmeer, die Alpen oder der Maulwurf aus meinem Garten keine hergestellten Objekte. Insbesondere die vitale Existenz besitzt das Merkmal der Doppelung im Ausdruck. Die Organismen besitzen eine innere Resonanz und eine gewisse Autonomie gegenüber der Umwelt; sie existieren aus sich selbst heraus und wachsen, während die technischen Objekte erfunden, hergestellt und versorgt werden. In diesem Sinne wäre Technik, als Menge der hergestellten Dinge, in erster Instanz ein Ausdruck des Menschen und erst in zweiter Instanz ein Ausdruck der Natur. Meines Erachtens verdeckt diese anthropozentrische Sichtweise aber den Blick auf das technische Prinzip, das allen Formwerdungsprozessen zugrunde liegt.

Wie auch immer man dieser vorgeschlagenen Disposition begegnet, es ist offensichtlich, dass Techniktheorien zwangsläufig in einen naturphilosophischen Diskurs verwickelt sind. Die technischen Möglichkeiten der Wissenschaft, von genetisch manipuliertem Gemüse, über im Labor gewachsenem Fleisch, bis hin zu neuen Impfstoffen, hat uns die Konstruiertheit dieser Begriffsordnung offengelegt. Darum leuchtet es auch ein, dass im letzten Jahrhundert viel darangesetzt wurde, den Begriff der Natur zu verabschieden. Ebenso unergiebig scheint der Begriff des Lebens geworden zu sein. Tatsächlich herrscht gerade bei diesem Thema eine große Verwirrung, insbesondere darüber, welche Lebewesen oder Lebensformen schutzbedürftig

16 Deleuze: Spinoza und das Problem des Ausdrucks, S. 19, »[...] Erkenntnis [...] als [Reflexion] eines Ausdrucks des Dings im Geist«.

sind und welche nicht. Das Ringen unserer Gesellschaft, um eine angemessene biopolitische Regelung des Lebens, geht leider oft in einem emotionalen Meinungsaustausch unter. Dass so leidenschaftlich diskutiert wird, liegt vermutlich daran, dass zutiefst persönliche Glaubensfragen und existentielle Lebensbereiche betroffen sind, und dass diejenigen, die die Deutungshoheit besitzen, unser aller Leben und Sterben mitgestalten.

Meiner Ansicht nach sollten wir uns Technik nicht als ein der Natur entgegengesetztes Sein vorstellen, sondern als eine Eigenart der Natur, also als ein inhärentes Element unserer physischen und vitalen Existenz. Um emanzipatorische Positionen zu fördern, ist es wichtig eine Perspektive einzunehmen, in der Technizität im Sinne von Selbstkonsolidierung und Automatismus als Subroutine, als zwei ursprüngliche Formen des Ausdrucksvollzugs erkannt werden. Mit diesem Ansatz lassen sich eventuell neue Einsichten über digitale Produktion und vitale Reproduktion gewinnen; beide Themenschwerpunkte würden sich in der Tat für eine weiterführende Arbeit anbieten.

Die Autorenreihe als Karte

Nach dieser ersten Verortung des Themas, gestatten Sie mir noch eine Anmerkung über den Auslöser für diese Arbeit. Als ich vor einigen Jahren Gilbert Simondons Schriften kennengelernt habe, war ich beeindruckt, wie dort der Begriff der Individuation mit dem der Technik zusammengedacht wurde. Gleichzeitig fragte ich mich, welche der epistemologischen Begriffe, die den Lebenswissenschaften entstammen, können ohne unangenehme Nebenwirkungen auf die Bestimmung technischer Existenz angewendet werden. Denn, werden Begriffe wie Organismus, Umwelt, Milieu oder Individuation für die Bestimmung mechanischer Strukturen genutzt, hat das weitreichende Konsequenzen. Analogien besitzen eine Umkehrbarkeit, die seltsame Blüten tragen kann. So ist die kybernetische Annahme der Funktionsgleichheit von Gehirn und Computer noch fest in unserem Denken verankert. Verknüpft man diesen Gedanken mit der tragischen Vereinfachung, dass eine Person eigentlich ihr Gehirn sei, also die Summe ihrer Synapsen, kommen wir einem radikalen Reduktionismus gefährlich nahe.¹⁷ Wie wir schon gehört haben, erhoffe

17 Malabou, Catherine: Was tun mit unserem Gehirn?, Zürich, Berlin: Diaphanes 2006, S. 93, Gehirnaktivitäten lassen sich nicht einfach entschlüsseln und in mentale Informationen übersetzen. Es lässt sich keine synaptische Theorie der Persönlichkeit for-

ich mir durch die Kontextualisierung von Technik und Ausdruck eine andere Deutungsperspektive.

Um Probleme der Gegenwart zu erörtern, ist es eine tradierte Praxis der Philosophie die eigene Geschichte zu befragen; auch ich habe für meine Untersuchung Konzepte und Positionen der Vergangenheit bemüht.¹⁸ Eine Konsequenz dieser Tieferlegung ist eine gewisse philosophiegeschichtliche Verankerung, wobei ich die historischen Elemente mit dem enzyklopädischen Gedanken verknüpft habe. Diese Herangehensweise führte zu einer un abgeschlossenen thematischen Sammlung, die eine Affinität zu bestimmten ideengeschichtlichen Momenten aufweist. Um die inhaltliche Komplexität zu bewältigen, habe ich anhand einer Zusammenstellung von Einzelpositionen eine konzeptuelle Linie entwickelt. Wir werden sehen, dass sich damit sowohl ein historischer als auch thematischer Überblick gewinnen lässt. Bei der Auswahl handelt es sich erstens, um Autoren, mit denen sich Begriffe wie Leben oder Organismus historisch und konzeptuell verorten lassen und die zweitens, ontogenetische Modelle entworfen haben.¹⁹ Aus der Anbindung an die männlich geprägte Theoriegeschichte, hat sich, sehr unzeitgemäß, eine reine Herrenrunde ergeben. Ich hoffe aber, dass es mir mit den entsprechenden Referenzen gelungen ist, diese Schräglage wieder auszugleichen. Erwähnenswert an dieser Stelle ist, dass sich die Problemstellung meiner Arbeit selbst schon auf Gedanken eines ökologisch-feministischen Diskurses stützt. Ohne die Lektüre von Denkerinnen wie Donna Haraway, Isabelle Stengers, Karen Barad, Rosi Braidotti oder Catherine Malabou wäre diese

mulieren. Im Sciencefiction wird mit dem Gedanken allerdings häufig gespielt. Vgl. *LUCY* (FR 2014, R: Luc Besson), Sciencefiction mit Scarlett Johansson in der Hauptrolle. Im Film wird mit einer Droge die Gehirnkapazität immer weiter erhöht, bis der Körper aufgebraucht ist und auch obsolet wird. Die Protagonistin lädt »sich« also ihre neuronale Struktur und Aktivität in ein neuronales Netzwerk hoch. Einen ähnlichen Fall des »Hochladens einer Person« in ein digitales Netzwerk finden wir in dem Film *TRANSCENDENCE* (USA 2014, R: Wally Pfister), Sciencefiction mit Johnny Depp in der Hauptrolle.

- 18 Gleichzeitig scheint es fraglich, ob Technik, als Gegenstand der Philosophie, eine eigene Geistesgeschichte bilden kann. Vgl. Blumenberg, Hans: *Geistesgeschichte der Technik*, hg. v. Alexander Schmitz/Bernd Stiegler, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 2009, S. 13ff. Vgl. Kittler, Friedrich: *Optische Medien: Berliner Vorlesung 1999*, Berlin: Merve 2002, S. 31.
- 19 Interviewserie *ABÉCÉDAIRE— GILLES DELEUZE VON A BIS Z MIT CLAIRE PARNET*, (FR 1988–1989, R: Pierre-André Boutang), siehe »H für Histoire«, Deleuze spricht über den Wert der Philosophiegeschichte. Mit der Erstellung von philosophiegeschichtlichen Portraits, lassen sich unterliegende Probleme identifizieren und neue Konzepte kreieren; hier liegt eine wesentliche Aufgabe der Philosophie.

Arbeit niemals so geschrieben worden. Inwieweit meine eigenen Überlegungen sich im Detail dann doch auch absetzen von den Theorien der genannten Autorinnen, soll hier nicht weiter thematisiert werden. Wesentliches Anliegen dieser Forschungsarbeit war nicht der Nachvollzug der gegenwärtigen Theorien, sondern die Untersuchung philosophischer Ideen, die diesen Theorien vorausgingen.

Die Kapitel auf diese Weise anzuordnen, verdankt sich auch einer thematischen Neigung und einem Vorgefühl. Der Text steht somit nicht in der Tradition der Deutungsüberlieferung, sondern enthält eine eigene philosophische Tendenz, nämlich die, hin zu einem ökologischen Denken, das in der Lage ist, die problematische Dimension der Technologisierung unserer Umwelt zu erfassen.²⁰

Eine These dieser Arbeit ist es, dass das Fassungsvermögen naturphilosophischer Systeme eine Technikphilosophie miteinschließt. Darum ist es mir wichtig auf die verdrängte Geschichte eines Naturdenkens zu verweisen.²¹ Mit Jean Baptiste Lamarck habe ich die Antinomie von Natur und Technik an dem Punkt aufgespürt, an dem sich die Biowissenschaften herausbildeten. Lamarck bietet aber nicht nur einen Einstieg in den Diskurs der frühen Biowissenschaften, seine Überlegungen sind bezeichnend für das Verständnis des epigenetischen Entwicklungsmodells. Friedrich Wilhelm Joseph Schelling hilft uns nicht nur die Grundlagen eines naturphilosophischen Denkens kennenzulernen, mit ihm lässt sich auch das Konzept der autopoietischen Zelle systemisch, also im Sinne einer ursprünglichen Duplizität nachvollziehen. Mit dem Naturforscher Jacob von Uexküll machen wir einen Sprung zurück in die empirischen Wissenschaften. Wir werden sehen, dass Uexküll, zunächst ganz Wissenschaftler im Sinne Kants, der metaphysischen Vorstellung einer Planmäßigkeit erliegt und daraufhin auch faschistischen Ideen anhängt.

20 Die Idee einer allgemeinen Ökologie, die das Soziale, das Mentale und die Umwelt betrifft, findet sich bei Félix Guattari. Vgl. Guattari, Félix: Die drei Ökologien, Wien: Passagen Verlag 2016, S. 31f.

21 Lindberg, Susanna: »The Remains of the Romantic Philosophy of Nature: Being as Life, or the Plurality of Living Beings?«, in: CR, The New Centennial Review 3 (2010), S. 37–54, Die Naturphilosophie, oft als unwissenschaftlich verschmäht, verlor bis heute nicht ihren Einfluss. Lindberg sieht in der Naturphilosophie der deutschen Romantik eine bemerkenswerte Ontologie der Natur, die auch im existentiellen und politischen Diskurs der Gegenwart eine Rolle spielt. Insbesondere in den Domänen der kritischen Ökologie und Phänomenologie.

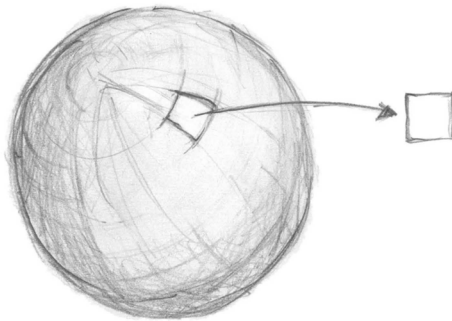
Allerdings sind seine system- und zeichentheoretischen Überlegungen eine gute Hinführung zu Gilles Deleuzes ethologischem Ansatz. Sein Modell des Ausdrucks als Konsolidierung einer Vielheit von Zeichen wird nicht nur den dynamischen Beziehungen unterschiedlicher Existenzformen gerecht, Deleuze begründet damit auch eine dynamische Ontologie.

Mit Ernst Kapp und seinem Konzept der Organprojektion sind wir dann endlich bei den technikphilosophischen Theorien angelangt. Es wird sich zeigen, dass Kapp die schöpferische Tätigkeit des Menschen im Sinne einer Entäußerung an die geistige Entwicklung des Subjekts knüpft. Anders gelagert ist dagegen die Maschinentheorie von Gilles Deleuze und Félix Guattari. Es wird eine anschauliche Erklärung geben, was es mit den vielbesprochenen Wunsch- und Gesellschaftsmaschinen auf sich hat. Darüber hinaus soll gezeigt werden, dass diese Maschinentheorie eine maschinische Produktion von Subjektivität impliziert. Den Abschluss bildet Gilbert Simondon und dessen Individuationstheorie; sie dient nicht nur als Grundlage für eine vitalistische Philosophie, sondern begründet auch seine Überlegungen über die Existenzweise technischer Objekte. Dass tatsächlich nur in den letzten drei Kapiteln explizit auf technikphilosophische Theorien eingegangen wird, macht insofern methodisch Sinn, da Technik als Problem des Ausdrucks und Ausdruck als naturphilosophisches Problem dargelegt werden soll.

Was mit dieser Vielzahl an Positionen zwangsläufig einhergeht, ist eine gewisse Unabgeschlossenheit. Es finden sich Anknüpfungspunkte und Argumentationslinien, die nicht weiterverfolgt wurden. Das war eine bewusste Entscheidung; die losen Enden erachte ich als Qualitätsmerkmal eines Buches, das wie eine Maschine operiert, Resonanzpunkte bildet und thematische Zusammenhänge aufspürt.

Die hier vorgestellten Denker vertreten alle ihre eigenen Standpunkte innerhalb eines historischen und intellektuellen Diskurses, und sie formen in dieser Zusammenstellung die Orte auf einer Karte. Das Spannende an der Kartographie ist, dass sich mit ihr unsere Umwelt als topologische Mannigfaltigkeit transkribieren lässt. Zumindest die frühen Darstellungen von Karten, also aus der Zeit, bevor es Luft- und Satellitenbilder gab, basierten auf einem theoretischen Blick von oben. Dabei sind Karten keine 1:1 Abbildungen, noch sind sie einfache Verkleinerungen, im Sinne einer Kopie; sie besitzen eine Operationalität und sind weltbildend. Dabei hängt das, was gemeinhin als kartographisches Paradox bezeichnet wird, mit der Krümmung der Erdoberfläche zusammen.

Die Topologie als eine Mathematik des Raumes, erfasst das Phänomen sehr gut. Die Orte auf der Oberfläche der Erde sind Punkte, Linien und Winkel eines gekrümmten zweidimensionalen Raumes. Diese Daten werden dann auf einen geraden zweidimensionalen Raum, also auf die Fläche eines Papiers übertragen. Bei dieser Kartographierung geht jedoch die Information der Erdkrümmung verloren, was Verzerrungen entstehen lässt. Erst mit der erneuten Projektion auf eine zylindrische Fläche, also mit der Mercator-Projektion, gelang es eine Karte zu erstellen, die für Navigationszwecke eingesetzt werden konnte.²² Das Konzept der Kartographie stellt also eine topologische Herangehensweise an ein praktisches Problem dar. In dem Vorgang der Übertragung gehen zwar Informationen verloren, aber, und das ist das Wesentliche, es werden Ortspunkte eines Gebiets ausgewählt und miteinander in Beziehung gebracht. Eine Karte ist nun einmal keine einfache Abbildung oder Reproduktion, sondern eine Anleitung zur Exploration.²³



Kartographie eines Gebiets der Erdoberfläche.²⁴

Auf die Topologie und ihre Relevanz für unser Thema werden wir wiederholt zu sprechen kommen. Ich hoffe die anschauliche und abstrakte Evidenz

-
- 22 Krämer: Medium, Bote, Übertragung, S. 311ff. Vgl. S. 311 FN 23, Verweis auf das Paradoxe von Karten im Maßstab von 1:1, und S. 317f., Die Mercator-Projektion ist eurozentrisch, das steht außerfrage, doch nur die größentechnisch verzerrte Karte war für die Navigation tauglich.
- 23 Deleuze/Guattari: Tausend Plateaus, S. 23f. Vgl. Krämer: Medium, Bote, Übertragung, S. 317.
- 24 Alle zehn Abbildungen in diesem Band sind Zeichnungen der Autorin.

der Zeichnungen, die ich den Kapiteln beigelegt habe, helfen beim Verständnis der Ausdrucksmodelle und topologischen Figuren.

Fluchtlinien

Wenn wir uns die ausgewählten Autoren als Punkte auf einer gemeinsamen Karte denken, zeigen sich thematische Achsen oder Fluchtlinien, auf die ich vorweg hinweisen möchte. So haben sich bei dem Vergleich der Autorenportraits divergente Standpunkte zur Wissenschaftsfrage gezeigt. Ungeachtet dessen, finden wir überwiegend pragmatische oder positivistisch getönte Einstellungen im Hinblick auf die Erkenntnisfrage. Weiterhin fällt eine Ganzheitlichkeit des Denkens auf, mit dem auch die Zusammenführung der Wissensdomänen angestrebt wird. Simondon, wie Schelling im Übrigen auch, sieht beispielsweise in den einzelnen Wissenschaften Teile eines gemeinsamen Spektrums. Lamarck, der sich mitten in einem Diskurswandel befindet, hält an seinem metaphysischen Anspruch fest. Er ist sich zwar bewusst, dass die klassischen Ordnungen und Klassifizierungen häufig arbiträr sind, hofft aber, dass es schlussendlich, mit neuen Ansätzen in der empirischen Forschung, eine Antwort auf die Besonderheit vitaler Existenz geben wird. Uexküll steht fest hinter Kants Ausgangsthese, er lässt sich davon aber nicht abschrecken; er agiert pragmatisch und knüpft die Formen der Anschauung an die Physiologie der sinnlichen Existenz. Dies scheint eine Erklärung dafür zu sein, warum Uexküll die Wahrnehmungsformen interessieren, sie bestimmen den Erkenntnishorizont der Lebewesen. Auch Kapp vertritt eine positivistische Einstellung; er steht dem deutschen Idealismus nahe und er setzt den Menschen als denkendes Subjekt zentral. Der Mensch projiziert intuitives Wissen des eigenen Schemas in Werkzeuge und Artefakte, welche im Gegenzug dieses Wissen zurückprojizieren und bewusstwerden lassen. Dieser idealen, dialektischen Beziehung entstammt die Selbsterkenntnis des geistigen Wesens als einzige wirkliche Naturerkenntnis. Deleuze, Guattari und Simondon sind poststrukturalistische Denker, sie versuchen die Pluralität des Wissens und der Wissensformen als ursprüngliche Produktion bzw. als Ausdruck von Individuation zu erklären. Ein Pluralismus oder Strukturrealismus in dieser Form, ist wohl auch dem Unternehmen geschuldet dem Konstruktivismus etwas entgegensetzen.

Während der Arbeit an diesem Buch bestätigte sich noch eine andere Vermutung, nämlich dass sich die zeichen- und affekttheoretischen Thesen De-

leuzes, sowie Simondons Entwurf des individuierenden Systems, sehr gut anhand eines ursprünglichen Antagonismus nachvollziehen lassen. Die Dichotomie von kontinuierlichem, unteilbarem Sein und diskontinuierlichem, zusammengesetztem Sein, betrifft das Problem des Ausdrucks. Eine Wasserwelle beispielsweise, ist in ihrer Form eine Kontinuität. Wir können das Wasser nicht in seine Einzelemente zerlegen, ohne dass es dabei seine Welleneigenschaften verliert. Für die Philosophie bilden die Begriffe der Kontinuität und der Diskontinuität eine Dichotomie als zwei Grenzen des Denkens. Eine grundsätzliche Frage ist darum auch, ob die Natur als Gesamtheit des geistigen und physischen Ausdrucks, auf ein Kontinuum oder auf eine Menge von Einzelteilen zurückzuführen ist. Für Lamarck ist das völlig eindeutig, die ursprüngliche Lebenskraft der Natur bilden die Fluida als ideale Flüssigkeiten. Das Kontinuierliche, also das Prinzip des Unteilbaren oder Flüssigen, besitzt für Lamarck einen vitalistischen Wert. Auch in seinen Überlegungen zur Entwicklungsgeschichte der Erde und der Lebewesen, zeigt sich seine Affinität zum Kontinuierlichen. Das Diskontinuierliche, also das, was sich vereinzeln lässt, wie die anorganische Materie, ist dabei eher sowas wie ein geologischer Baugrund.

Nach Schelling verweist das Flüssige auf die Idee der ersten expansiven Kraft eines idealen Stroms. Allerdings lässt sich bei ihm auch das Modell eines asymmetrischen Systems erkennen; das Flüssige, als reines oder göttliches Prinzip, ist die Quelle potentieller Energie, wobei sich nur aus dem System der ersten Duplizität die Naturprodukte aktualisieren. Demnach braucht es also eine autopoietische Zelle, als asymmetrisches System, damit sich der ideale Strom als Natur ausdrücken kann. Als Idealist bleibt Schelling zwar der Idee eines Ungrundes oder Absoluten verhaftet, sein autopoietisches Ausdrucksmodell ist aber die systemische Produktion von Differenzen.

Für Deleuzes pluralistische Philosophie fallen das Kontinuierliche und das Diskontinuierliche im Ausdruck zusammen, wobei er zwischen virtueller Vielheit und aktualisierter Struktur unterscheidet. Wir müssen uns das ungefähr so vorstellen, dass sich eine ursprüngliche oder virtuelle Vielheit zu einem augenscheinlich kontinuierlichem Feld verdichtet, worauf sich eine diskrete Form aktualisieren kann. Darum ist für Deleuze die Topologie interessant. Ein topologisches Raumobjekt enthält offensichtlich eine kontinuierliche Dimension, also eine Oberfläche zum Beispiel. Gleichzeitig ist diese Fläche auch eine unendliche Vielheit beweglicher Punkte. Darum nennt man in der Topologie eine räumliche Form eine Mannigfaltigkeit, wobei es Mannigfaltigkeiten mit unendlich vielen Dimensionen gibt.

Für Simondon ist das Paar kontinuierlich und diskontinuierlich in nochmals anderer Hinsicht von Bedeutung. Er hält das formlose und strukturelle Sein für zwei widersprüchliche Elemente, die ein Gefüge bilden und das Ereignis der Individuation auslösen. Jedes Ding oder Individuum verdankt sich der Aktivität eines konfligierenden Systems. Das Beispiel der Disparation, also die Vermittlung der zwei Einzelbilder unserer Augen als dreidimensionale Wahrnehmung, steht paradigmatisch für seine These.

Bevor wir uns an unser erstes Kapitel wagen, möchte ich noch kurz auf den Aspekt des mechanischen Prinzips eingehen. Ein Ziel dieser Arbeit ist es, die impliziten naturphilosophischen Konzepte herzuleiten und als Teil technisch-theoretischer Modelle explizit zu machen. Dieses Buch bietet zwar keine direkte Gegenüberstellung der einzelnen Entwürfe, sorgt aber dafür, dass sich Gemeinsamkeiten und Unterschiede der drei Positionen abheben. Was beispielsweise das erste technische Element betrifft, sind sowohl für Kapp als auch für Deleuze/Guattari die kinematischen Paarungen, wie sie schon Franz Reuleaux beschrieb, ein Beispiel für das mechanische oder maschinische Prinzip. Während Kapps Theorie sich aber dann auf den Aspekt der intuitiven Entäußerung dieser maschinellen Prinzipien konzentriert, entwickeln Deleuze/Guattari aus dem Konzept der Paarung, als produktives Gefüge, eine eigene Maschinentheorie, wobei sie den Begriff des Stroms im Sinne von Produktivität erklären. Die Maschine als operatives Gefüge existiert zwischen den Strömen, unterbricht diese, zapft sie an und versieht sie mit neuen Bestimmungen.

Für Simondon ist schon das einfachste technische Objekt aus einer Individuation hervorgegangen. Deutlich wird dieser Gedanke, wenn wir uns seine Kritik am hylemorphen Ausdrucksmodell vor Augen führen. Dem flüssigen oder formlosen Stoff (*hyle*) wird durch die feststehende Form (*morphe*) eine Gestalt gegeben. Am Beispiel der Herstellung keramischer Ziegelsteine erklärt uns Simondon, wo die Technizität bei diesem Ausdrucksprozess eigentlich liegt. Zu Recht merkt er an, dass sowohl die Form als auch die Masse vorbereitet werden müssen, womit sich der technische Moment der Formwerdung, das Annehmen der Gestalt des Ziegels, das Ereignis der Individuation, in großen Teilen der Arbeit der Handwerkerin oder des Töpfers verdankt.²⁵

Ein Grund dafür, warum Kapps Organprojektion, Deleuze/Guattaris Maschinentheorie und Simondons Thesen zur Existenzweise technischer Objekte, auch heute noch Überzeugungskraft besitzen, liegt in dem Verständnis von

25 Simondon, Gilbert: Individuation in Light of Notions of Form and Information, Minneapolis, London: University of Minnesota Press 2020, S. 21–25.

Technik als Problem des Ausdrucks. Technik, also die riesige Menge hergestellter und herstellender Geräte, ist untrennbar mit unserer gesellschaftlichen, psychosozialen und biologischen Existenz verstrickt, wobei die Ausdrucksformen der Lebewesen, Artefakte oder Maschinen unterschiedliche Grade der Offenheit und Freiheit besitzen. Die klassische Beurteilung vitaler oder technischer Existenz scheint offensichtlich zu kurz zu greifen; und in der Tat ist es so, dass sich die vitalen, psychosozialen und technischen Existenzweisen wesentlich besser anhand ihrer Ausdrucksvollzüge identifizieren lassen. Aber wir sind nicht nur in der Lage die produktiven, heterogenen Gefüge als solche zu identifizieren, wir erhalten auch die Möglichkeit in sie einzugreifen. Guattari, der ein allgemeines ökologisches Denken propagierte, tat genau dies. Mit seiner Arbeit in der Klinik *La Borde* versuchte er das Gefüge der Institution zu verändern und neue Ausdrucksformen für die Bewohner zu erfinden.²⁶ Denn wir sollten nicht vergessen, dass auch die psychosoziale Produktion von Subjektformen auf dem maschinellen Prinzip basiert.

Für dieses Buch habe ich auf eine strenge Führung durch die Reihe der einzelnen Positionen verzichtet, damit bei der Lektüre noch andere Fluchtlinien in Erscheinung treten können. Als Texte besitzen die Kapitel Alleinstellungsmerkmale und funktionieren auch außerhalb des Buchkontextes. Mit anderen Worten, auf der konzeptuellen Karte sind sie Orte, die auch gerne besucht werden dürfen, ohne die gesamte Rundreise zu buchen.

26 Guattari, Félix: »La Borde: A Clinic unlike any other«, in: ders., *Chaosophy: Texts and Interviews 1972–1977*, Los Angeles CA: Semiotext(e) 2009, S. 176–194.