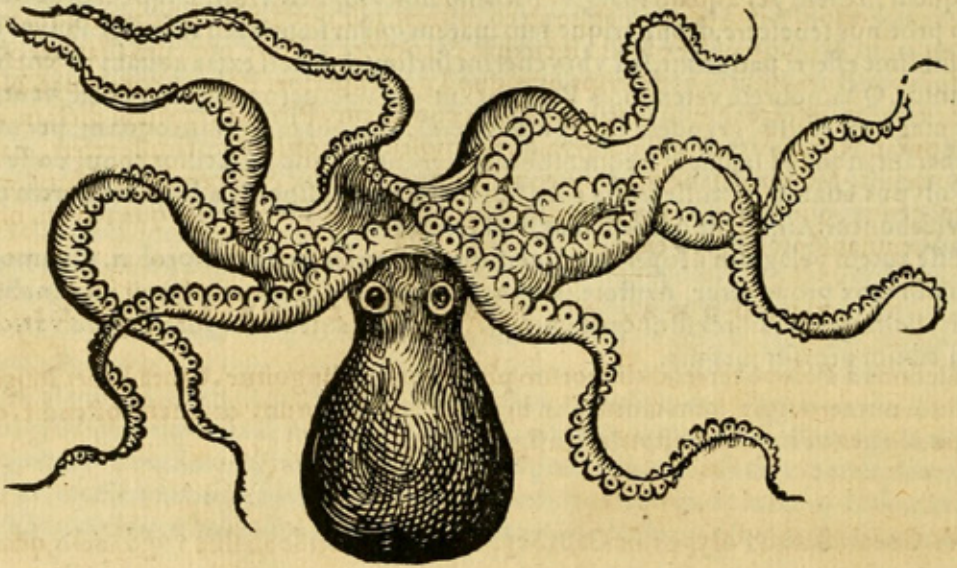


Πολύπους Græcis, Οκτόπους vulgo Græco,  
Pompre Gallis.



**Abb. 1**

Octopus vulgo Græco (Illustration von Pierre Belon), aus: Petri Bellonii Cenomani, *De aquatilibus, libri duo cum [epsilon, iota] conibus ad viam ipsorum effigiem, quoad eius fieri potuit, expressis ...*, Apud C. Stephanum, Parisiis, 1553, S. 332, Abb. 137, Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library, Cambridge, Mass.

# **Zukunftsgestaltung: Die Nichtmenschlichkeit der planetarischen Berechnung oder wie mit der digitalen Ungewissheit zu leben ist**

Betti Marenko

<sup>1</sup> Luciano Floridi, *The 4th Revolution. How the Infosphere is Reshaping Human Reality*, Oxford: Oxford University Press, 2014.

## **Das Zeitalter der planetarischen Berechnung**

Planetarische Berechnung [*computation*]. Eine epochale Veränderung führt zu einer Neuerschaltung der Menschheit, indem sie sich auf unser Vermögen des Fühlens, Wahrnehmens, Empfindens und Denkens auswirkt. Dieser Wandel ist alles andere als eine bloße Frage der Kommunikationsgeschwindigkeit, sondern hat vielmehr mit der Schaffung neuer, miteinander verschränkter Ökologien zu tun, in denen Information wahrgenommen wird und die kognitiven, perceptuellen und affektiven Sphären sich verändern. Wahrnehmung hat Vorrang vor Bedeutung. Wir werden Daten. Vermittlung verwandelt sich in Unvermitteltheit. Dies ist die Vierte Revolution, in der die digitale Onlinewelt in die analoge Offlinewelt übergreift und mit ihr verschmilzt. In dieser *Onlife*-Erfahrung sind Daten die neue Währung, der Code synchronisiert sich mit dem Menschen und die Infosphäre wird zu einem Synonym für die Realität.<sup>1</sup> Die Ausbreitung intelligenter algorithmischer Umwelten, die sich in Echtzeit entwickeln, die Kolonisierung des Alltagslebens durch soziale Netzwerke, der Tsunami von Daten, die nicht aufzuhaltende Googleisierung des Wissens erschaffen zusammengenommen neue Ökologien des Zusammenlebens und der Koevolution des Menschen mit dem Nichtmenschlichen der planetarischen Berechnung. Angesichts dieses Szenarios stellen sich zwei vordringliche Fragen: Worin besteht der Einfluss der fortlaufenden Informatisierung der Körper, Artefakte und Umwelten auf die Gesamtheit der menschlichen Kognition, Affektivität und Wahrnehmungsvermögens? Und welche Arten von Narrativen, Bildern und Fiktionen sind nötig, um die Ökologien verstehen zu können, in denen wir heute leben und die von Akteur\_innen in einem Kontinuum zwischen dem Menschen und dem Nichtmensch-

<sup>2</sup> Félix Guattari, »Regimes, Pathways, Subjects«, in: Jonathan Crary, Sanford Kwinter (Hg.), *Zone 6. Incorporations*, New York: Zone Books, 1992. Ursprünglich veröffentlicht als »De la production de subjectivité«, in: *Chimères 4* (1987). In veränderter Fassung auch enthalten in: *Schizoanalytic Cartographies*, London: Bloomsbury, 2013, S. 1–15.

<sup>3</sup> Félix Guattari, *Lines of Flights. For Another World of Possibilities*, London: Bloomsbury, 2016, S. 191.

<sup>4</sup> Félix Guattari, *Die drei Ökologien*, Wien: Passagen, 1994, S. 29.

<sup>5</sup> Félix Guattari, *Soft Subversions*, New York: Semiotext(e), 1996, S. 106.

<sup>6</sup> Félix Guattari, *Schizoanalytic Cartographies*, London: Bloomsbury, 2013, S. 42.

<sup>7</sup> Guattari 1996 (Anm. 5), S. 118.

<sup>8</sup> In Guattaris ethisch-ästhetischem Paradigma liegt die Betonung auf den Maschinen, die die Existenz ermöglichen. Während das »Ästhetische« die Schaffung von mutierenden Affekten betrifft, die einen über das Vertraute und Bekannte hinausleiten, beziehen sich die ethischen Implikationen von Guattaris Paradigma auf die Tatsache, dass jede Schöpfung Verantwortlichkeit in Bezug auf das Geschaffene umfasst. Da es ein Modell zur Produktion von Subjektivität jenseits herrschender Gleichgewichte und basierend auf Affekten, Ungewissheit, Offenheit, Emergenz, Erneuerung und Kreation bietet, könnte es als ein Paradigma der Befreiung verstanden werden.

<sup>9</sup> Félix Guattari, *Chaosmose*, Wien, Berlin: Turia+Kant, 2014, S. 9 f.

lichen, Datenströmen, Codes, Algorithmen und bizarren Verquickungen von Silizium und Kohlenstoff bevölkert sind?

## Die Unbestimmtheit offener Maschinen

Félix Guattari war einer der ersten Denker, der in den 1980er Jahren über das zukünftige »Zeitalter der planetarischen Computerisierung« schrieb.<sup>2</sup> Bereits 1979 hatte er erklärt: »Der Computer ist im Grunde an dem Punkt angelangt, dass er in einen Aussagekomplex integriert wird, in dem die ›Separierung‹ von menschlicher Intervention und maschinischer Kreativität unmöglich werden wird«<sup>3</sup> – und antizipierte damit im Wesentlichen die heutige ökologische Landschaft, in der der Mensch und das Nichtmenschliche auf noch nie dagewesene Weise zusammenleben. In *Die drei Ökologien* diskutiert Guattari, wie die »Beschleunigung in den technologischen und informatischen Revolutionen (so schwingt sich etwa unter unseren Augen die erstaunliche Ausbreitung einer computerunterstützten Subjektivität auf)«<sup>4</sup> zu einer Reihe von menschlichen und nichtmenschlichen Öffnungen, Entfaltungen und Prozessen des Werdens führen würde. In Antizipation der heutigen Funktion von Rechnern als Vehikel der maschinischen Semiotisierung verkündete Guattari die Ankunft des »postmedialen Zeitalters«<sup>5</sup> als Neukartografierung der Subjektivitäten dank neu gebildeter, auf die Computerisierung gestützter Assemblagen. Das Aufkommen computergestützter Praktiken der Subjektivierung ist für ihn mit Potentialitäten verbunden: »In dieser Hinsicht kann man annehmen, dass es die Erweiterung in ein Netzwerk von Datenbanken ist, die uns die größte Überraschung bieten wird.«<sup>6</sup> Guattari betont das kreative und befreiende Potential dieser neuen Subjektivitäten, das, vielleicht zum ersten Mal in der Geschichte, in der Lage wäre, »zu etwas Dauerhafterem zu führen als zu verrückten und flüchtigen Ausbrüchen – mit anderen Worten, zu einer fundamentalen Neuverortung der Menschen im Verhältnis zu ihren maschinischen wie natürlichen Umwelten (die heute allemal miteinander konvergieren)«.<sup>7</sup> Wenn Subjektivität durch Maschinen großen Maßstabs, darunter Sprachen, Medien und technologische Innovation, produziert wird, dann wird die Computertechnologie zu einer nichtmenschlichen Komponente, die in vorpersönliche Teile der Subjektivität eingeht.<sup>8</sup> »Ebenso wie die sozialen Maschinen, die man in die allgemeine Rubrik der Gemeinschaftseinrichtungen einordnen kann, wirken die technologischen Informations- und Kommunikationsmaschinen mitten in der menschlichen Subjektivität, nicht nur innerhalb ihrer Erinnerungen, ihres Verstandes, sondern auch ihrer Sensibilität, ihrer Affekte und ihrer unbewussten Fantasien.«<sup>9</sup> Mit anderen Worten, unsere gegenwärtigen öko-technologischen Leben sind nicht mehr einfach nur durch Information und Berechnung vermittelt, sondern vielmehr vollständig durch sie konstituiert. So stattet Guattari uns mit Denkweisen über neue menschlich-nichtmenschliche Ökologien aus und vermeidet dabei sowohl Technodeterminismus als auch Technodystopie, während er zugleich die naive Vorstellung zurückweist, Maschinen und Technologien seien neutrale Werkzeuge. Stattdessen

betont er das Ausmaß, in dem die planetarische Berechnung die strukturelle Unterscheidung zwischen Maschine und Erkenntnis unterminiert und uns dazu zwingt, die Grenze zwischen dem Menschlichen und dem Nichtmenschlichen neu zu fassen.

Nicht mehr geht es darum, Mensch und Maschine zu konfrontieren, um darin die möglichen oder unmöglichen Korrespondenzen, Verlängerungen und Ersetzungen des einen oder anderen einzuschätzen, vielmehr darum, beide zu verbinden und zu zeigen, wie der Mensch mit der Maschine, oder wie er mit anderen Dingen zu *einem Stück* (einer Einheit) *wird*, um so eine Maschine zu konstituieren. Die anderen Dinge mögen Werkzeuge, selbst Tiere oder andere Menschen sein. Doch ist von »Maschine« nicht im metaphorischen Sinn die Rede: der Mensch *ist eine Maschine* [...].<sup>10</sup>

Die Kybernetisierung der Welt, das heißt die Einführung von Information in planetarischem Maßstab ist der Schlüssel für neue, kontextuelle, relationale und nicht vollständig vorhersehbare Modi der Bedeutungserzeugung, die in der heutigen technologischen Bedingung entstehen.<sup>11</sup> Neue Praktiken der Subjektivität erwachsen aus der zunehmenden Miniaturisierung und Personalisierung der Apparate; es entsteht ein Zeitalter der digitalen Ensembles, das durch *offene* Maschinen sowie durch Instabilität, Ungewissheit und Unbestimmtheit charakterisiert ist. In seiner Darstellung der Geschichte technischer Objekte kennzeichnet der Medientheoretiker Erich Hörl den Übergang von der Bedeutungserzeugung als Ergebnis subjektiver Handlungen zu einer Bedeutung, die »aus asignifikanten Praktiken des Zusammenwirkens von Menschen, Objekten und Maschinen [aufsteigt]«. <sup>12</sup> Das technische Objekt ist damit nicht mehr ein bloßes instrumentelles Beiwerk zur Begründung von Sinn, sondern wird vielmehr zum Angelpunkt einer offenen, kollaborativen und relationalen – sogar »post-diskursiv-bedeutsamen« – Produktion von Bedeutung. Diese Wendung zu Offenheit und Unbestimmtheit macht in der Kybernetik den Unterschied zwischen trivialen und nichttrivialen Maschinen aus. Während eine triviale Maschine durch die Eins-zu-Eins-Beziehung zwischen ihrem Input (Reiz, Ursache) und ihrem Output (Reaktion, Wirkung) charakterisiert und daher vollständig vorhersehbar ist, sind nichttriviale Maschinen »ganz andere Geschöpfe«, <sup>13</sup> wie der Kybernetiker Heinz von Foerster schrieb:

Ihre Input-Output-Beziehung ist nicht invariant, sondern wird durch den zuvor erzeugten Output der Maschine festgelegt. Mit anderen Worten, ihre vorausgegangenen Arbeitsgänge legen ihre gegenwärtigen Reaktionen fest. Obwohl diese Maschinen auch deterministische Systeme sind, sind sie schon allein aus praktischen Gründen nicht vorhersagbar: ein einmal nach einem bestimmten Input beobachteter Output wird höchstwahrscheinlich zu späterer Zeit, auch wenn der Input gleich ist, ein anderer sein.<sup>14</sup>

<sup>10</sup> Gilles Deleuze, Félix Guattari, »Appendix: Programmatische Bilanz für Wunschmaschinen«, in: dies., *Anti-Ödipus. Kapitalismus und Schizophrenie I*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1977, S. 497–521, hier S. 498.

<sup>11</sup> Erich Hörl, »Die technologische Bedingung. Zur Einführung«, in: ders. (Hg.), *Die technologische Bedingung. Beiträge zur Beschreibung der technischen Welt*, Berlin: Suhrkamp, 2011, S. 7–53.

<sup>12</sup> Erich Hörl, »Die künstliche Intelligenz des Sinns. Sinngeschichte und Technologie im Anschluss an Jean-Luc Nancy«, *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* 2 (2010), Nr. 2, S. 129–147, hier S. 132.

<sup>13</sup> Heinz von Foerster, »Zukunft der Wahrnehmung: Wahrnehmung der Zukunft«, in: *Wissen und Gewissen. Versuch einer Brücke*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1993, S. 194–210, hier S. 207.

<sup>14</sup> Ebd.

<sup>15</sup> Dieser wahrscheinlich um 1970 verfasste Text wurde nach Simonons Tod entdeckt. Gilbert Simondon, »Die technische Einstellung«, in: Erich Hörl (Hg.), *Die technologische Bedingung. Beiträge zur Beschreibung der technischen Welt*, Berlin: Suhrkamp, 2011, S. 73–92.

<sup>16</sup> Über Ungewissheit und Zufall in Bezug auf technische Objekte und insbesondere die Computertechnik vgl. Betti Marenko, »When Making becomes Divination. Uncertainty and Contingency in Computational Glitch-Events«, in: *Design Studies* 41, Sonderheft »Computational Making«, hrsg. v. Terry Knight und Theodora Vardoulli, London: Elsevier, 2015, S. 110–125.

<sup>17</sup> Gilbert Simondon, *Die Existenzweise technischer Objekte*, Zürich: diaphanes, 2012, S. 11.

<sup>18</sup> Franco Vaccari, *Fotografia e inconscio tecnologico*, Turin: Einaudi, 2011.

<sup>19</sup> Nigel Thrift, *Knowing Capitalism*, London: Sage, 2005, S. 213.

Der französische Mechanologe und Philosoph Gilbert Simondon würdigt die Rolle der Unbestimmtheit in der Evolution der Maschinen in seinem kurzen Text über die »technische Einstellung«, in dem er über die Offenheit technischer Objekte als Bedingung ihrer Verbesserbarkeit schreibt.<sup>15</sup> Diese Form der Offenheit, durch die das Objekt bearbeitet, erweitert, verstärkt und erneuert wird, schließt den Einbruch des Unerwarteten, des Aus-dem-Raster-Fallenden, des Ungeplanten, des Entstehenden und des Zufälligen in den Aufbau von Maschinen ein.<sup>16</sup> In *Die Existenzweise technischer Objekte* erinnert Simondon uns an die entscheidende Rolle der Unbestimmtheit in diesem Prozess:

Die wirkliche Vervollkommnung der Maschinen, jene, von der sich sagen lässt, dass sie den Grad der Technizität erhöht, entspricht keinem Anwachsen des Automatismus, sondern ganz im Gegenteil dem Tatbestand, dass die Funktionsweise einer Maschine einen bestimmten *Unbestimmtheitsspielraum* [Hervorhebung B.M.] in sich birgt. Dieser Spielraum ist es, der es einer Maschine gestattet, für eine externe Information zugänglich zu sein. Weitaus eher als durch eine Zunahme des Automatismus lässt sich durch diese Empfänglichkeit der Maschinen für Information ein technisches Ensemble verwirklichen.<sup>17</sup>

## Das technologische Unbewusste

Das Milieu allgegenwärtiger Computertechnik, Umgebungsintelligenz und immersiver, unverzögerter Konnektivität, aus dem neue technologische Sensibilitäten entstehen, kann als das *technologische Unbewusste* beschrieben werden. Der italienische Künstler Franco Vaccari prägte diesen Ausdruck Ende der 1960er Jahre, um auf die autonomen Fähigkeiten der Maschine hinzuweisen, ein unabhängig vom menschlichen Bewusstsein bestehendes Gedächtnis zu schaffen.<sup>18</sup> Das technologische Unbewusste zeichnet ein Bild der Menschen als zunehmend konstituiert durch Computertechnik, Software und Codes sowie durch elektronische Objekte, die rekursiv und kontinuierlich die Welt umgestalten. Es beschwört die digitale Ungewissheit, die hier als die Möglichkeit nicht programmierter, unbekannter und kontingenter Ergebnisse der Berechnung definiert ist. Für den Soziologen Nigel Thrift ist das technologische Unbewusste ein immersives Milieu, in dem Menschen und Berechnung sich wechselseitig Input geben und aneinander anpassen. Während die Datenverarbeitung in die Umwelt strömt und jede noch bestehende Lücke ausfüllt, wird das technologische Unbewusste zur Funktion mächtiger und unerkennbarer Informationstechnologien, die »ein vorpersonales Substrat verbürgter Korrelationen, zugesicherter Begegnungen und mithin unbedachter Antizipation« generiert.<sup>19</sup> Diese Technologien produzieren das alltägliche Leben. Die heutige allgemeine ökologische Realität besteht insofern aus weitreichend kybernetisierten, heterogenen Subjektivitäten, die über die Umwelt verteilt und mit oszillierenden Netzwerken der digitalen Ungewissheit verschaltet

sind und auf eine radikale ontologische Neuformierung des Menschen verweisen. Guattari, der sich bereits in den 1980er Jahren mit dieser fundamentalen Veränderung auseinandersetzte, wurde zu Recht als »der allgemeine Ökologe der ersten Stunde und zugleich frühe Theoretiker eines technologischen Unbewussten« beschrieben.<sup>20</sup>

## Die Nichtmenschlichkeit der künstlichen Intelligenz

Ob wir es Vierte Revolution, das technologische Unbewusste oder planetarische Berechnung nennen, entscheidend ist das Potential, das dieses Szenario für die Schaffung neuer Konzepte, neuer Bilder und neuer Narrative sowie für die Begründung neuer Modelle der Wissensbildung, der Untersuchung und der Gestaltung der Zukunft in sich birgt. Eine der wichtigsten Fragen, die durch die planetarische Berechnung aufgeworfen wird, ist, wie man sich die Begegnung mit der Nichtmenschlichkeit der künstlichen Intelligenz vorstellen soll. Denn für diese Begegnung gibt es keinen früheren Wegweiser und sie sollte als gänzlich neue Erfahrung angenommen werden, die vom Anthropozentrismus abrückt, der die heutigen Haltungen zur KI prägt. Statt an der Erwartung festzuhalten, dass die KI der menschlichen Intelligenz ähnelt, sollte diese Gelegenheit genutzt werden, um mit Begriffen der Intelligenz zu experimentieren, die auch das Anders-als-Menschliche umfassen: verteilte, erweiterte, relationale, emergente und, vor allem, nicht notwendigerweise kohlenstoffbasierte Weisen des Denkens. Schließlich ist das Element, das nach dem Kohlenstoff auf der Erde am häufigsten vorkommt, Silizium, ein Kristall, der sich vor allem in Strandsand findet. Die Welt der Computertechnik, die angeblich »immaterielle« Welt der Daten und der Hyperkonnektivität, hängt von Sandkristallen ab.<sup>21</sup> In einem Interview von 1980 mit Catherine Clément kommentierte Gilles Deleuze diese Tatsache:

Heute erleben wir etwas sehr Merkwürdiges: die Revanche des Siliziums. Die Biologen haben sich oft gefragt, warum das Leben über den Kohlenstoff »verlieft« und nicht über das Silizium. Aber das Leben der modernen Maschinen verläuft über das Silizium: ein ganzes nichtorganisches Leben, das sich vom organischen Leben des Kohlenstoffs unterscheidet. In diesem Sinn wird man von einem Silizium-Gefüge sprechen.<sup>22</sup>

Unbestreitbar ist das Silizium-Gefüge heute zu einer Realität geworden. In seinem Buch über Michel Foucault verweist Deleuze ebenfalls auf die »Potentialitäten des Siliziums« in Maschinen der dritten Generation sowie auf den Einfluss der Kybernetik und der Informationstechnologien auf die Ausbildung der Subjektivität.<sup>23</sup> Das Zeitalter des Siliziums verleiht der Vision neuer hybrider Individuen, die mit Gestein und anorganischer Materie verwoben sind, greifbare Form und versammelt in ihnen sowohl menschliche wie nichtmenschliche Kräfte (die enigmatische »Überfaltung«).

<sup>20</sup> Hörl 2011 (Anm. 11), S. 9.

<sup>21</sup> Betti Marenko, »Digital Materiality, Morphogenesis and the Intelligence of the Technodigital Object«, in: dies., Jamie Brassett (Hg.), *Deleuze and Design*, Edinburgh: Edinburgh University Press, 2015, S. 107–138.

<sup>22</sup> Gilles Deleuze, »Acht Jahre danach«, in: ders., *Schizophrenie und Gesellschaft. Texte und Gespräche von 1975 bis 1995*, hrsg. von Daniel Laboujade, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2005, S. 168–172, hier S. 170.

<sup>23</sup> Gilles Deleuze, *Foucault*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1992, S. 188.

<sup>24</sup> Benjamin Bratton, »Outing Artificial Intelligence. Reckoning with Turing Test«, in: Matteo Pasquinelli (Hg.), *Alleys of Your Mind. Augmented Intelligence and its Traumas*, Lüneburg: Meson Press, 2015, S. 69–80.

<sup>25</sup> Peter Godfrey-Smith, *Other Minds. The Octopus and the Evolution of Intelligent Life*, London: William Collins, 2016, S. 59.

<sup>26</sup> Ebd., S. 64.

<sup>27</sup> »Synthetic smarts. With learning robots and emotional computers, artificial intelligence becomes real«, [www.raytheon.com/news/feature/artificial\\_intelligence.html](http://www.raytheon.com/news/feature/artificial_intelligence.html) (aufgerufen: 25.6.2017).

<sup>28</sup> Leah Burrows, »The First Autonomous, Entirely Soft Robot«, *Harvard Gazette*, 24.8.2016, <http://news.harvard.edu/gazette/story/2016/08/the-first-autonomous-entirely-soft-robot/> (aufgerufen: 25.6.2017).

<sup>29</sup> Alfonso Íñiguez, »The Octopus as a Model for Artificial Intelligence – A Multi-Agent Robotic Case Study«, *Proceedings of the 9th International Conference on Agents and Artificial Intelligence 2* (2017), S. 439–444.

<sup>30</sup> Vilém Flusser (mit Louis Bec), *Vampyroteuthis infernalis. Eine Abhandlung samt Befund des Institut Scientifique de Recherche Paranaturaliste*, 3. durchges. Aufl., Göttingen: European Photography, 2002.

Deleuze' weitsichtige Analyse hilft uns, die Interaktionen zwischen Mensch und Maschine als Begegnung mit dem Nichtmenschlichen neu zu fassen und bietet damit einen Ausweg aus der anthropozentrischen Prämisse des Turing-Tests (dessen einzige Bezugsnorm die menschliche Intelligenz ist). Was, wenn wir stattdessen die Vielfalt der existierenden Intelligenzen anerkennen würden, es unterließen, sie uns gleich zu machen, und mit dem unbekanntem Potential experimentierten, das sie vielleicht ankündigen? Der Designtheoretiker Benjamin Bratton argumentiert wortgewandt gegen den anthropozentrischen Trugschluss, der sich durch die Begegnung mit der KI zieht.<sup>24</sup> Statt zu verlangen, dass die KI den Turing-Test bestehe, sollte diese Begegnung zu anderen Fragen anregen, die zu einer Neufassung dessen führen könnten, was als Intelligenz zählt. Statt sich auf etwas Nichtvorhandenes zu fixieren (die Ähnlichkeit zwischen Mensch und Maschine) sollte die Aufmerksamkeit darauf gerichtet sein, die fremdartigen Intelligenzen zu verstehen, die bislang nicht einmal anerkannt werden, da sie nicht mit menschlichen Erwartungen übereinstimmen. Was, wenn wir unsere Aufmerksamkeit den nichtmenschlichen Formen der Intelligenz schenken würden, die bereits unter uns existieren? Auftritt des Kraken (Abb. 1).

## Die Nichtmenschlichkeit des Kraken

Der Krake ist eine außergewöhnliche Kreatur. Einzigartig unter den Wirbellosen, gilt er als »Wirbeltier ehrenhalber« aufgrund seiner Intelligenz, Anpassungsfähigkeit und seines Vermögens, Schmerz zu fühlen und auszudrücken.<sup>25</sup> Kraken sind für ihre Klugheit, ihre Neugierde, ihren Erfindungsreichtum und ihre Abenteuerlust bekannt; sie können mit Werkzeugen umgehen, Labyrinth lösen, Gläser öffnen und sich aus unvorstellbar engen Räumen befreien.<sup>26</sup> Da sich zwei Drittel ihrer Neuronen in den Armen statt im Gehirn befinden, ist das neuronale System des Kraken außerordentlich dezentralisiert. Seine Arme handeln im Wesentlichen autonom. Als paradigmatisches Beispiel für verkörperte und verteilte Kognition ist der Krake zu einem Modell für die Forschung über Soft Robotics und KI geworden.<sup>27</sup> Dies hat zur Entwicklung des ersten vollständig elastischen *Oktobot* durch Forscher der Harvard-Universität geführt.<sup>28</sup> Als die uns nächste Form einer fremden Intelligenz, die wir erforschen können, ist der Krake die Blaupause für die Entwicklung einer autonomen KI, deren neuronale Netzwerke sich an die Umwelt anpassen und von ihr lernen können.<sup>29</sup>

Der Designtheoretiker und Universalgelehrte Vilém Flusser widmete diesem Geschöpf ein außergewöhnliches Werk der philosophischen Fiktion. In seinem Buch *Vampyroteuthis infernalis*<sup>30</sup> rekonfiguriert er die Ontologie und die kommunikativen Fähigkeiten des Menschen aus der nichtmenschlichen Perspektive des riesigen Tiefseetintenfischs. Indem er sich von den eindimensionalen anthropomorphen Kriterien verabschiedet, auf deren Grundlage die Menschen das Leben verstehen, nutzt Flusser die Nichtmenschlichkeit des *Vampyro-*

*teuthis*, um mit seinen Fragen über die Informationstechnologie und deren Kräfte der Kontrolle und des Erfassens Denkanstöße zu liefern.

Wir sind Wirbeltiere, die derart komplex sind, daß sie sich ge-zwungen sehen, zu Weichtierstrategien zu greifen und immaterielle Kunst auszubilden. Unser Interesse an Objekten beginnt zu schrumpfen, wir sind dabei, Medien herzustellen, durch welche hindurch wir menschliche Gehirne vergewaltigen, um sie zum Speichern immaterieller Informationen zu zwingen. Wir bilden Chromatophora aus (Fernsehen, Video, synthetisierte Bilder übertragende Computermonitore), mit deren Hilfe die Sender die Empfänger lügnislich verführen [...].<sup>31</sup>

## Die Nichtmenschlichkeit der Algorithmen

Das technologische Objekt des ›Algorithmus‹ begründet eine radikale Neufassung der Ordnung der Dinge, der menschlichen Rationalität und des Denkens selbst.<sup>32</sup> Als Inbegriff des postindustriellen technischen Objekts verkörpert der Algorithmus eine Technizität, die potentiell *offen* für unendliche Rekombinationen und endlos verbesserbar ist. Andrew Goffeys Formel »Algorithmus = Logik + Kontrolle« betont das Handlungsprogramm des Algorithmus: dessen pragmatische Funktion.<sup>33</sup> Als Absichtserklärung bringt der Algorithmus etwas hervor; er äußert sich und generiert. Doch die herkömmliche Definition des Algorithmus als Rezept oder als »Reihe von Schritten, die unternommen werden, um ein bestimmtes Problem zu lösen oder ein festgelegtes Ergebnis zu erreichen«,<sup>34</sup> reicht hier nicht aus. Für den Medienphilosophen Yuk Hui verfehlt die Gleichung Algorithmus = Rezept die Unterscheidung zwischen einer Automatisierung von Instruktionen (reine Wiederholung) und einer Automatisierung durch Rekursion, bei der die Funktionen (teilweise) selbstdefiniert sind. Vielmehr, so argumentiert Yuk, ist der Algorithmus durch einen Kontingenzhorizont moduliert, durch das, was weder bekannt noch bereits vorhanden ist.<sup>35</sup> Für die Medientheoretikerin Luciana Parisi basiert das gegenwärtige Paradigma der Computertechnik auf der Fähigkeit des Algorithmus, auf externe Eingangssignale zu reagieren und sich ihnen anzupassen, schnell zu lernen und basierend auf diesem Lernvorgang rekursiv neue Ausgangssignale hervorzubringen.<sup>36</sup> So entsteht eine neue, der Berechnung immanente Dynamik, ein Raum »zwischen Eingangsdaten und algorithmischen Anweisungen, die eine nichtlineare Bearbeitung der Daten umfassen«,<sup>37</sup> wo »die algorithmische Automatisierung die Realisierung einer zweiten Natur ankündigt, in der eine interesselose und unpersönliche Weise des Denkens die teleologische Finalität der Vernunft zu ersetzen beginnt.«<sup>38</sup> Parisi vertritt die Ansicht, dass die algorithmische Automatisierung in ihrer radikalen Indifferenz gegenüber den menschlichen Eigenschaften auf die Entstehung einer fremdartigen, nichtmenschlichen Weise des Denkens verweist. Ein einschlägiges Beispiel hierfür ist die »Maschinenphase« der Finanzmärkte (spricht: der Hochfrequenzhandel), wo die Algorithmen Entscheidungen in-

<sup>31</sup> Ebd., S. 64 f.

<sup>32</sup> Über die historische Abstammung des Algorithmus als kulturelles Objekt der Verzauberung vgl. Betti Marenko, »Filled with Wonder. The Enchanting Android from Cams to Algorithms«, in: Leslie Atzmon, Prasad Boradkar (Hg.), *Encountering Things. Design and Theories of Things*. London: Bloomsbury Press, 2017.

<sup>33</sup> Andrew Goffey, »Algorithm«, in: Matthew Fuller (Hg.), *Software Studies. A Lexicon*, London, Cambridge/Mass.: MIT Press, 2008, S. 15–20.

<sup>34</sup> Nicholas Diakopoulos, »Algorithmic Accountability Reporting. On the Investigation of Black Boxes«, *A Tow/Knight Brief*, New York: Columbia Journalism School, Tow Center for Digital Journalism, 2014, S. 3.

<sup>35</sup> Yuk Hui, »Algorithmic Catastrophe – the Revenge of Contingency«, *Parrhesia* 23 (2015), S. 122–143.

<sup>36</sup> Luciana Parisi, »Instrumental Reason, Algorithmic Capitalism, and the Incomputable«, in: Matteo Pasquinelli (Hg.), *Alleys of Your Mind. Augmented Intelligence and its Traumas*, Lüneburg: Meson Press, 2015, S. 125–137.

<sup>37</sup> Ebd., S. 129.

<sup>38</sup> Ebd., S. 130.



<sup>39</sup> Ebd., S. 131.

<sup>40</sup> Ebd., S. 133.

<sup>41</sup> Ebd., S. 131.

<sup>42</sup> Ebd., S. 134.

<sup>43</sup> Ebd.

nerhalb von Millisekunden treffen, schneller, als jeder Mensch dies tun könnte. Die Geschwindigkeit des im Mikrosekundenbereich ablaufenden algorithmischen Handelns und die enorme Menge der Algorithmus-zu-Algorithmus-Interaktionen übersteigen nicht nur die menschliche Vorstellungskraft; genauso wenig lassen sie sich vollständig kontrollieren oder ihre Ergebnisse vorhersehen. In Parisi's Worten: »Die zunehmende Menge an unberechenbaren Daten (oder an Zufälligkeit) in der online stattfindenden, verteilten und interaktiven Datenverarbeitung offenbart nun, dass unendliche Datenmengen ohne Muster zentral für die Verarbeitung durch Computer sind.«<sup>39</sup> Mit Bezug auf das Konzept der *algorithmischen Zufälligkeit* des Mathematikers Gregory Chaitin – wonach der Output jedes Berechnungsprozesses stets größer als dessen Input ist – argumentiert Parisi, dass aus der entropischen Umwandlung von Daten, die in der Berechnung stattfindet, das Unberechenbare entsteht, das, was sie als die »zunehmenden, jedoch unbekannteren Datenmengen, die die regelbasierte Verarbeitung kennzeichnen«, beschreibt.<sup>40</sup> Mit anderen Worten, im Kern der Berechnungen liegt heute das *Unberechenbare*. Damit kann die algorithmische Automatisierung nicht mehr vermittels Turings diskreter Rechenmaschine verstanden werden – ein geschlossenes Rückkopplungssystem, das auf im Voraus gegebenen Anweisungen und endlos wiederholbaren Schritt-für-Schritt-Prozeduren basiert (Kybernetik erster Ordnung). Wenn in dieser älteren Ordnung der Automatisierung die Ausgangsbedingungen *ad infinitum* reproduziert wurden, markiert der aktuelle Modus der algorithmischen Automatisierung einen entscheidenden Bruch:

Er ist darauf ausgelegt, Optionen zu analysieren und zu vergleichen, mögliche Szenarien oder Ergebnisse durchzuspielen und durch Problemlösungsschritte, die im programmierten Speicher der Maschine nicht enthalten waren, grundlegendes Schlussfolgern durchzuführen. So können Expertensysteme etwa durch Suchtechniken, Mustervergleich und Datenextraktion aus dem Netz Schlüsse ziehen; diese komplexen automatisierten Systeme beherrschen inzwischen unsere alltägliche Kultur, von globalen Mobiltelefonie-Netzwerken über Smart Banking bis zur Luftverkehrskontrolle.<sup>41</sup>

Hierin findet sich der grundlegende Unterschied zwischen Turings Position – für den die Berechnung genau in dem Moment aufhört, in dem das Unberechenbare beginnt – und der Position von Parisi, der zufolge Berechnung durch deren innere Grenze der Nichtberechenbarkeit definiert ist. Insofern ist Nichtberechenbarkeit alles andere als ein Bruch mit der Vernunft, sondern signalisiert vielmehr die Erweiterung der Vernunft »über ihre Grenzen hinaus, um die Verarbeitung von höchst unbekannteren Teilen einzubeziehen, die keine teleologische Finalität haben.«<sup>42</sup> Bemerkenswerterweise »wird dadurch die Sichtweise infrage gestellt, dass die computergestützte Verarbeitung mit Kalkulationen korrespondiert, die zu vorprogrammierten und bereits bekannten Ergebnissen führen.«<sup>43</sup> Weit davon entfernt, die Män-

gel einer mechanischen Betrachtungsweise der Computerberechnung zu demonstrieren, die Zufälligkeit mit Fehlerhaftigkeit gleichsetzt, ist das Unberechenbare zur absoluten Bedingung der Berechnung geworden und veranlasst dadurch unumkehrbare Veränderungen der algorithmischen Regeln.

Wenn wir Parisi Argument zustimmen, dann wird Berechnung zu etwas Unvollständigem, das stets für Überprüfungen offen ist, das auf das Eindringen des nichtmenschlichen Denkens hinweist und das entsprechende Formen der Interaktion verlangt. Wie also kann der Mensch dann eine Affinität zur nichtmenschlichen Logik der Maschine schaffen? Welche Strategien gäbe es, um sich dem Kontingenten anzupassen, welche erfinderischen Methoden, um sich neue Beziehungen vorzustellen, welche Strategeme, um sich auf das Unbekannte abzustimmen? Wenn Offenheit, Ungewissheit und Unbestimmtheit die von uns bewohnten Ökologien kennzeichnen, dann müssen wir mit scharfsinniger Intelligenz agieren. Wir müssen neue Denkweisen aus dem Innern des menschlich-nichtmenschlichen Ökosystems erschaffen. Wir müssen Spekulationen entwickeln, die von Teleologie und Top-Down-Direktiven abgelöst sind. Wir müssen uns auf sich ständig verändernden Territorien bewegen und flexible Grenzen verhandeln. Wenn darin die Herausforderung besteht, dann benötigen wir Instrumente, um neue Denkfiguren zu schaffen: Dies nenne ich Zukunftsgestaltung.

## Zukunftsgestaltung

Zukunftsgestaltung hat damit zu tun, in Designvorgängen Kontingenz und Ungewissheit neu zu denken.<sup>44</sup> Es geht darum, Kontingenz und Ungewissheit als Material zu behandeln, mit dem zu arbeiten wäre, statt als Risiken oder Bedrohungen, die zu vermeiden sind, wie es symptomatisch für das Bedürfnis ist, Muster der Kontrolle und der Vorhersagbarkeit aufzuerlegen. Zukunftsgestaltung ist die Aktivität, der Zukunft Gestalt zu verleihen – hier und jetzt. Bei der *Zukunft* geht es um Spekulation, wobei jedoch die Falle vermieden werden muss, sich in eine Fantasie darüber zu flüchten, was die Zukunft sein könnte oder sollte. Zukunftsgestaltung schließt vielmehr Wege ein, die Zukunft zu erfassen und für die Gegenwart zur Geltung zu bringen. Darin besteht der Teil der *Gestaltung*: Denn Gestaltung betrifft vor allem das Jetzt. Zukunftsgestaltung ist Spekulation durch Design, eine performative statt eine deskriptive Strategie, deren Interventionen überprüfen und problematisieren, Ambiguität hervorrufen und die beschränkte wie beschränkende Ordnung der (anthropozentrischen) Rationalität infrage stellen sollen.<sup>45</sup> In den Worten der Philosophin Isabelle Stengers über »spekulative Methodologien« ist Zukunftsgestaltung eine Praxis, die »das Mögliche bestätigt und die sich dem Plausiblen und dem Wahrscheinlichen, worauf sich als neutral behauptende Ansätze abzielen, aktiv widersetzt«.<sup>46</sup> Ich würde dieses Argument jedoch noch weitertreiben und behaupten, dass der Zukunftsgestaltung nicht nur die Tendenz zur Affirmation des Möglichen

<sup>44</sup> Betti Marenko, »Incertitude, contingence et intuition matérielle. Un cadre de recherche pour un design mineur«, in: Manola Antonoli (Hg.), *Biomimétisme. Science, design et architecture*, Paris: Éditions Loco, 2017.

<sup>45</sup> Alex Wilkie, Mike Michael, Matthew Plummer-Fernandez, »Speculative Method and Twitter. Bots, Energy and Three Conceptual Characters«, *Sociological Review* 63 (2015), S. 79–101, hier S. 82.

<sup>46</sup> Isabelle Stengers, *Cosmopolitics I*, Minneapolis, London: University of Minnesota Press, 2010, S. 57.

<sup>47</sup> Betti Marenko, »The Un-Designability of the Virtual. Design from Problem-Solving to Problem-Finding«, in: Gavin Sade, Gretchen Coombs, Andrew McNamara (Hg.), *Undesign. Critical Practices at the Intersection of Art and Design*, London: Routledge, 2018, S. 38–53.

<sup>48</sup> Gilles Deleuze, *Differenz und Wiederholung*, München: Fink, 1992, S. 278.

<sup>49</sup> Das Wort »Forensik« stammt vom lateinischen *forensis*, »in der Öffentlichkeit«, und beschreibt die Praxis, vor einer professionellen, politischen oder rechtlichen Versammlung durch die Verwendung von Objekten ein Argument vorzutragen. Die Forensik ist die Schaffung eines Forums durch die Untersuchung von Objekten und tendiert zu komplizierten, instabilen und sich widersprechenden Darstellungen – eine uneindeutige Forensik statt schlüssiger, objektiver Behauptungen.

<sup>50</sup> Luciana Parisi, »Speculation. A Method for the Unattainable«, in: Celia Lury, Nina Wakeford (Hg.), *Inventive Methods. The Happening of the Social*, Abingdon, New York: Routledge, 2012, S. 232–244.

eigen ist, sondern vor allem die der Aktualisierung des Virtuellen. Und in Bezug auf das Virtuelle sind drei wesentliche Punkte zu betrachten:

- Aktualisierung ist immer *problematisch* und *problematisierend*. Aktualisierung ist nichts anderes als die Schaffung von Problemen. Aus diesem Grund ist sie kreativ, da sie mit dem Identitätsprinzip bricht, das Bestehende hinterfragt und das Unvorhergesehene einbezieht.<sup>47</sup>
- Das Aktuelle ähnelt nicht dem Virtuellen, aus dem es hervorgeht. Daher lässt sich das Ergebnis des Prozesses nicht vorhersagen: *Unvorhersagbarkeit* ist der Aktualisierung wesentlich.
- Aktualisierung bedarf der Imagination. Die Schaffung von Differenz und Divergenz bedarf der *Imagination* dessen, was zuvor nicht gesehen wurde. Es ist die Einbildungskraft, schreibt Deleuze, »die die Gebiete, die Ordnungen und die Ebenen durchquert und dabei die Trennwände niederreißt, sich über die Welt hin ausbreitet, unseren Körper leitet und unsere Seele erweckt, die Einheit von Natur und Geist auffaßt, ein larvenhaftes Bewußtsein, das sich fortwährend von der Wissenschaft zum Traum und zurück bewegt.«<sup>48</sup>

Auf diese Weise gefasst wird Zukunftsgestaltung zu einer Strategie und einem Strategem, um neue Denkfiguren heraufzubeschwören. Zukunftsgestaltung ist eine Reihe von Werkzeugen, die zugleich forensisch, diagnostisch und divinatorisch sind. *Forensisch* ist sie, weil sie Dinge betrifft, die als Zeugen verstanden werden, um das Bestehende zu artikulieren.<sup>49</sup> Sie ist *diagnostisch*, weil sie auf fragende Weise erklärende Hypothesen erfindet – insofern stützt sie sich auf die Abduktion, eine Untersuchungsmethode, die nicht durch A-priori-Theorien oder A-posteriori-Verifikationen eingeschränkt ist, sondern sich der Unvorhersagbarkeit, der Spekulation und der Imagination zuwendet. Im Anschluss an den Kybernetiker Gregory Bateson und den Philosophen Charles Sanders Peirce beschreibt Parisi die *Abduktion* als den Vorgang, erklärende Hypothesen zu finden, die auf fragende Weise formuliert sind. Dadurch unterscheidet sich die Abduktion sowohl von der Deduktion als auch von der Induktion: Während die Deduktion Kausalbeziehungen erklärt, beruht die Induktion auf empirischen Tatsachen und Nachweisen, um zu prädiktiven Hypothesen zu gelangen.<sup>50</sup>

Schließlich ist Zukunftsgestaltung *divinatorisch*, weil sie Bilder auf sich zieht, um die herum sich neue Gedanken zusammenfügen können. Zukunftsgestaltung gibt der Imagination den Vorrang vor direkter Beobachtung, sucht nach den am wenigsten geläufigen Hypothesen, denjenigen ohne verifizierbare Antwort, und strebt zur Schaffung dessen, was noch nicht vorhanden ist. Ihr Antrieb ist die Frage: *Was wäre wenn?* Sie ist spekulativ, wie die Hexerei, und verbindet sich daher mit ähnlichen Orientierungen in Bereichen wie der Philosophie, der

künstlerischen Praxis, des Designs, der experimentellen Wissenschaft und der Finanzwelt. Allen diesen verschiedenen Gebieten ist gemeinsam, dass sie in der Lücke zwischen dem »könnte« und dem »ist« agieren. In diesem *anderen* Raum begegnet die Zukunftsgestaltung der planetarischen Berechnung und deren dringenden Anforderungen und bietet uns dabei Instrumente, um mit der digitalen Ungewissheit zu leben.

Vor allen Dingen aber lenkt die digitale Ungewissheit die Aufmerksamkeit auf die Spannung zwischen Maschinen, die immer autonom und unvorhersagbarer werden, einerseits, und der systematischen Kontrolle und Vorwegnahme von Erwartungen durch digitale Apparate des Erfassens andererseits. Hierüber ist bereits viel geschrieben worden: von Googles ambitioniertem Projekt, den Nutzer\_innen vorzugeben, was sie »eingeben sollten«, <sup>51</sup> über das Argument der Filterblase, wonach die Ansichten und Perspektiven der Nutzer\_innen durch die personalisierte Suche verstärkt werden, <sup>52</sup> bis hin zu dem hyperkonnektivistischen dystopischen Szenario in dem Roman *The Circle* des US-amerikanischen Autors Dave Eggers. <sup>53</sup> Die planetarische Berechnung operiert im Wesentlichen durch Dispositive der affektiven Erfassung, die, indem sie die freie Wahlmöglichkeit einschränken, effektiv das Potential zähmen. Das Potential – das immer das Potential ist, unbekannte Relationen zu aktualisieren und das Unerwartete auszudrücken – wird damit zu Vorhersage. In den Schriften der Medientheoretikerin Anna Munster findet sich Erhellendes zu diesem Vorgang, in dem das, was als Nächstes geschehen *könnte*, zu dem wird, was als Nächstes geschehen *wird*. <sup>54</sup> Daher ist Ungewissheit ein wertvolles Gut. <sup>55</sup> Sie modifiziert etablierte Wahrnehmungen, stört die lineare Vorhersagbarkeit und zeigt das Potential der Unbestimmtheit, bei der die Konstruktion des Möglichen von zufälligen, kontingenten und nicht vollständig bekannten Komponenten abhängt. Darin, so ließe sich behaupten, besteht das Wesen der Kreativität. Die Philosophin Elizabeth Grosz schreibt über den Zusammenhang zwischen der Produktion von Kunst und der chaotischen Entstehung der Zukunft. Sie beschreibt Kreativität als »das Vermögen, eine innovative und unvorhersagbare Reaktion auf Reize auszuarbeiten, zu reagieren oder vielmehr einfach zu agieren, Materie in sich selbst zu entfalten, Materie und Leben auf unvorhersagbare Weisen zu transformieren.« <sup>56</sup> Eine ähnliche Behauptung findet sich in der Theorie nichtlinearer Systeme, die Unbestimmtheit als für die Entstehung und die Evolution des Lebens wesentlich erachtet. Der Physiker David Bohm fasst dies eingängig zusammen: »Würden wir alle Mehrdeutigkeit und Ungewissheit beseitigen, wäre Kreativität nicht mehr möglich.« <sup>57</sup> Wenn Kontingenz und Ungewissheit Ressourcen sind, aus denen sich Nutzen ziehen lässt, dann sollten die Strategien der Zukunftsgestaltung, welche Unsicherheit akzeptieren, statt sie zu vermeiden oder zu reduzieren, dazu eingesetzt werden, um mit Szenarien der Kohabitation zu experimentieren, mit Verschränkungen von Menschlichem und Nichtmenschlichem, und um die kreativen Antworten zu überprüfen, die in dem Raum dazwischen entstehen. Was

<sup>51</sup> Scott Morrison, »Google CEO Envisions a »Serendipity Engine««, *Wall Street Journal* (2010), <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052748703882404575520390567286252> (aufgerufen: 25.6.2017).

<sup>52</sup> Eli Pariser, *Filter Bubble. Wie wir im Internet entmündigt werden*, München: Hanser, 2012.

<sup>53</sup> Dave Eggers, *Der Circle*, Köln: Kiepenheuer & Witsch, 2014.

<sup>54</sup> Anna Munster, *An Aesthesis of Networks. Conjunctive Experience in Art and Technology*, London, Cambridge/Mass.: MIT Press, 2013.

<sup>55</sup> Betti Marenko, Phil Van Allen, »Animistic Design. How to Reimagine Digital Interaction between the Human and the Nonhuman«, *Digital Creativity*, 27, 1 (2016), Sonderausgabe: *Post-Anthropocentric Creativity*, hg. v. Stanislav Roudavski, Jon McCormack, S. 52–70.

<sup>56</sup> Elizabeth Grosz, *Chaos, Territory, Art. Deleuze and the Framing of the Earth*, New York: Columbia University Press, 2008, S. 6.

<sup>57</sup> David Bohm, »Time, the Implicated Order and Pre-Space«, in: David R. Griffin (Hg.), *Physics and the Ultimate Significance of Time: Bohm, Prigogine and Process Philosophy*, Albany: State University of New York Press, 1986, S. 177–208, hier S. 198.

<sup>58</sup> Anthony Dunne, Fiona Raby, *Speculative Everything. Design, Fiction and Social Dreaming*, Cambridge/Mass., London: MIT Press, 2014; Alex Coles (Hg.), *Design Fiction*, Berlin: Sternberg Press, 2016.

<sup>59</sup> Marcel Detienne, Jean-Pierre Vernant, *Cunning Intelligence in Greek Culture and Society*, Hassocks: Harvester Press, 1978, S. 3.

in diesem Raum befördert wird, ist ein Potential, dasselbe Potential, das durch die planetarische Berechnung und ihre systematische Erfassung untergraben wird. Auf dieses Potential müssen wir unser Augenmerk richten, um mögliche Zukünfte gestalten zu können.

## Metis

Dazu bedürfen wir neuer Mythen, neuer Geschichten, neuer Fiktionen und sogar neuer Träume, die der Erfassung des Vorstellungsvermögens entgegenwirken. Hier kommt die Zukunftsgestaltung als eine Möglichkeit zur Geltung, um Interventionen zu produzieren, die uns *beunruhigen* können, um Fiktionen zu schaffen, die Fiktionen kreieren. Zukunftsgestaltung unterscheidet sich von anderen spekulativen Ansätzen, die Design zur Entwicklung kritischer Alternativen zur bestehenden Ordnung nutzen, durch die Spezifität ihres produktiven Vermögens.<sup>58</sup> Auch wenn Zukunftsgestaltung mit vergleichbaren Anliegen im Einklang steht und sich gleichermaßen mit der Erweiterung dessen beschäftigt, was Design leisten kann, legt sie einen stärkeren Akzent auf zwei Aspekte: den theoretischen Rahmen sowie die politische Valenz. Die Anerkennung des Vermächtnisses philosophischer Konzepte ist ausschlaggebend dafür, eine tatsächlich kritische Bemühung begründen und vorantreiben zu können. Die Praxis der Spekulation über verschiedene Zukünfte – sei es, um herkömmliche Vorstellungen von Technologie infrage zu stellen, sei es, um neue Formen der Interaktion zwischen Mensch und Maschine zu entwickeln – ist ein Sprung in die ungewissen Zonen am Rande des Denkens. Hier wird die Kraft der Imagination, alternative Möglichkeiten zu erfassen, zu einem radikalen Werkzeug der Veränderung, und hier erlangt sie politische Bedeutung.

Um mit digitaler Ungewissheit zu leben, müssen wir eine Affinität zur nichtmenschlichen Intelligenz entwickeln. Es bedarf scharfsinniger Intelligenz, List, gewitzter Wissenschaft, es bedarf der Fähigkeit, in Kontexten, die sich ständig verändern, schnell und effektiv zu handeln, einer Intelligenz, die lokalisierte, kontingente, anpassungsfähige situierte Wissensformen hervorbringen kann. Eine solche Intelligenz gibt es bereits. Sie nennt sich *metis*. In der griechischen Mythologie war Metis die Göttin des Scharfsinns und die erste Geliebte des Zeus. Zeus verschlang sie, als sie mit Athene schwanger war, und nahm sie in seinen eigenen Körper der Souveränität und der Kontrolle auf, womit jegliche Unvorhersagbarkeit und Unordnung aus der Schaffung des Logos eliminiert wurde. *Metis* ist

eine Art von Intelligenz und Denken, eine Weise des Wissens; sie umfasst eine komplexe, aber höchst kohärente Menge geistiger Einstellungen und intellektueller Verhaltensweisen, eine Kombination aus Spürsinn, Weisheit, Voraussicht, Feinsinn des Geistes, Irreführung, Erfindungsreichtum, Wachsamkeit, Opportunismus, verschiedenen Fähigkeiten und Erfahrungen, die im Laufe der Jahre erworben wurden. Sie bezieht sich auf Situatio-

nen, die sich verändern, die beunruhigend und mehrdeutig sind und die sich nicht für präzise Vermessung, exakte Berechnung oder strenge Logik eignen.<sup>59</sup>

Wenn die klassische menschliche Verkörperung der *metis* Odysseus ist, der Betrüger, der gerissene Vertreter der List, vielfältiger Fähigkeiten und technischer Intelligenz, dann möchte ich diesen Text beschließen, indem ich erneut an die tentakelhafte Intelligenz des Kraken erinnere: Den antiken Griechen galt der Krake als die am höchsten entwickelte nichtmenschliche Verkörperung der *metis*; zuletzt hat Donna Haraway ihn zu einer Schlüsselfigur in ihrer Arbeit über sympoietisches, ökologisches Denken gemacht.<sup>60</sup> Mit meiner Empfehlung des Kraken als ein mögliches Bild, mit dem zu denken sein könnte, folge ich den Worten des griechischen Dichters Theognis von Megara aus der Mitte des 6. Jahrhunderts vor unserer Zeitrechnung:

Eigne dir selbst den Charakter des wandelbaren Polypen an,  
der dasselbe Aussehen zeigt wie der Felsen, auf dem er sitzt.  
So nimm jetzt die eine Farbe an, dann wieder wechsele sie,  
Weisheit ist sicher stärker als Sturheit.<sup>61</sup>

Übersetzung aus dem Englischen: Robert Schlicht

<sup>60</sup> Donna Haraway, *Unruhig bleiben. Die Verwandtschaft der Arten im Chthuluzän*, Frankfurt am Main, New York: Campus, 2018.

<sup>61</sup> Aus der Theognidea (Z. 215–218), in: Dirk Uwe Hansen (Hg.), *Frühe griechische Elegien*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2005, S. 59.

## »Wir sollten uns vor der Vorstellung hüten, eine Ökologie designen zu können«

Im Gespräch mit Martín Ávila und Betti Marenko

**Karianne Fogelberg [KF]** Ihr beide betrachtet Design weniger als eigenständigen und für sich abgeschlossenen Gegenstand, sondern vielmehr als eine Reihe von Praktiken, Prozessen und Handlungsweisen, die in einem größeren Zusammenhang stehen – als etwas, das durch verschiedene Kräfte und von verschiedenen Akteur\_innen geschaffen wird. Inwiefern ist dieses Verständnis von Design als etwas, das in diverse Beziehungen oder Ökologien eingebunden ist, eurer Ansicht nach für die zeitgenössische Designpraxis von Bedeutung? Und könnte es darüber hinaus genuin ökologische Existenzweisen begünstigen?

**Betti Marenko [BM]** Ich denke, dass Design eine gewaltige Verantwortung trägt – und wenn ich Design sage, dann meine ich damit das Netzwerk aus Designindustrie, -ausbildung und -praktiken –, da es einen bedeutenden Beitrag dazu leistet, wie sich Ideen, Diskurse und die sogenannten »böartigen Probleme« in greifbaren Realitäten manifestieren, die Menschen affizieren und Welten erschaffen können. Über dieses Thema diskutieren wir am Central Saint Martins College ausführlich mit unseren Studierenden (Abb. 1–6), die sich einschreiben, um Produktdesigner zu werden, und dann ungefähr nach der Hälfte der Studienzeite zu mir kommen und sagen: »Ich will das nicht machen, ich will nicht für Müllhalden verantwortlich sein.« Als würde der Groschen fallen! Sie werden sich der Zusammenhänge bewusst und realisieren, wie sehr Design darin verwickelt ist. Und das ist wunderbar, denn von da an können sie die Mittel, die Techniken und das Denken, die dem Design zugrunde liegen, besser einsetzen. Wir müssen

<sup>1</sup> Martín Ávila bezieht sich auf Betti Marenkos Vortrag, den sie am 12. Januar 2017 an der Akademie der Bildenden Künste München im Rahmen der Vortragsreihe *Hybride Ökologien* hielt.

<sup>2</sup> Vgl. Martín Ávilas Beitrag in diesem Band, S. 249–260.

uns eingestehen, dass Design, als Industrie verstanden, weltweit in beträchtlichem Maße für Müllhalden verantwortlich ist, und diese Verantwortung muss auch in der Designausbildung thematisiert werden. Gleichzeitig spielen Design und Designer\_innen eine entscheidende Rolle bei der Veränderung dieser Szenarien. Wenn es nun ein Scharnier gibt, das gleichzeitig verbindet und trennt – und mir gefiel Martíns Konzept der Apparaturen als diese Artefakte, die trennen, Form verleihen, arrangieren und organisieren –, wenn es also ein Scharnier zwischen Denken und Machen gibt, dann ist das eindeutig das Design. Ethische, ökologische und politische Überlegungen sollten in der heutigen Designtheorie und -praxis eine weitaus größere Rolle spielen als bisher, um sich mit den von dir erwähnten ökologischen Existenzweisen auseinanderzusetzen.

**Martín Ávila [MA]** Stattdessen trennen uns die meisten Artefakte, die Apparaturen, die wir nutzen, eher von dem, was üblicherweise als ›Natur‹ bezeichnet wird. Wir leben normalerweise in Räumen wie diesem [*verweist auf das Auditorium*]. Es gibt hier nicht eine einzige Pflanze, und das ist nichts Ungewöhnliches, das ist normal. Ob in unseren Fahrzeugen oder in unseren Wohnungen, stets sind wir durch Technologien und materielle Anordnungen vermittelt, die (einige) Menschen einschließen und die meisten nichtmenschlichen Seinsformen ausschließen. Und wenn wir versuchen, mit unserer Umgebung in Einklang zu gelangen, dann wird es problematisch. Jedes einzelne künstliche Erzeugnis, das wir in den letzten Jahren entwickelt haben, hat uns mehr Bequemlichkeit verschafft und uns weiter von der ökologischen Basis entfernt, auf der wir stehen und deren Teil wir sind. Wir sind uns dieser Implikationen nur selten bewusst. Die Trennung von diesen Orten und Räumen, von denen wir herkommen, hat ökologische wie psychologische Konsequenzen – viele Menschen leiden heute darunter, nichts als künstliche Landschaften zu sehen und völlig von ihnen absorbiert zu sein. Sie benötigen eine Tiertherapie oder therapeutische Waldspaziergänge. Das ist in allen Städten weltweit sehr verbreitet. Auch wenn wir immer im Sinne von Abstufungen denken müssen... und berücksichtigen müssen, dass wir uns mit den ›künstlichen‹ Umwelten, die wir hervorbringen, gemeinsam entwickeln und uns ständig an sie und mit ihnen anpassen. Wir haben ein starkes Bedürfnis nach Technologien und insbesondere nach Objekten, die die vielfältigen nichtmenschlichen Register – von denen Betti gesprochen hat<sup>1</sup> – aktiv verstärken, die eine Verbindung zwischen uns und ihnen herstellen, sie sichtbar machen und uns irgendwie geartete andere Zugangsformen, andere Formen des Einklangs mit ihnen bieten. Man denke etwa an das Beispiel des Cycle Initiator (aus meinem Projekt *Spices-Species*, 2014–16):<sup>2</sup> Dabei handelt es sich nicht nur um den Versuch, eine Pflanze zu züchten, die viele von uns zu Hause haben, sondern auch, uns auf die Bedürfnisse der Pflanze einzustimmen: auf ihre Bestäuber und andere Lebewesen und Systeme, auf die sie angewiesen ist, um so hoffentlich zu einem Vermittler des Zusammenlebens zu werden. Wenn wir eine Beziehung zur Pflanze haben, können wir diese auch auf die Bedürfnisse der Pflanze ausweiten. Wir



brauchen ein Design für nichtmenschliche Seinsformen, das uns mit ihnen verbindet. Bislang gibt es nur sehr wenige Produkte, die uns mit etwas Nichtmenschlichem verbinden, außer vielleicht Haustiere, aber die Heimtierbranche ist wieder eine ganz andere Welt. Die Ökologien in unseren Städten sind in vielerlei Hinsicht menschenzentriert. Damit wäre also ein wesentlicher Aspekt dieser ökologischen Existenzweisen benannt. Derzeit sind wir von der physischen und ökologischen Wirklichkeit der meisten Lebewesen weit entfernt.

**BM** Ich denke, du liegst völlig richtig mit deiner Beschreibung dieser Beispiele als Möglichkeiten, Beziehungen zur Natur zu begründen, zu der Art von Natur, die du uns gezeigt hast, in denen die Nutzer\_innen zu Teilnehmer\_innen der Vorgänge werden anstatt zu Konsument\_innen oder unbeteiligten Anwender\_innen. Du hast deinen Text über Abdeckgitter für Duschabflüsse und Skorpione heute Abend unerwähnt gelassen,<sup>3</sup> den ich jedoch zur Lektüre empfehle, da er von genau dieser Schaffung eines Verantwortungssinns handelt, der ansonsten völlig negiert wird. Das lässt sich damit vergleichen, dass wir behaupten, »in einer postindustriellen Gesellschaft zu leben«, nur weil wir die Produktion nicht mehr sehen. Die Produktion findet anderswo statt, aber die Tatsache, dass wir sie nicht mehr sehen, bedeutet nicht, dass sie nicht existiert. Daher ist es, denke ich, ein ausgezeichnete Weg für das Design, wenn es, wie einige deiner Design-Interventionen, einen Zugang ermöglicht und uns begreifen lässt, dass wir Teil der Kette von Aktion und Reaktion sind.

**KF** Deine Beschreibung, Martín, wie wir von den uns umgebenden Prozessen und nichtmenschlichen Spezies getrennt werden, klingt beinahe nach einer Situation der Entfremdung, der das Design entgegenwirken könnte, indem es uns zu einem größeren Maß unserer Umgebung aussetzt. Ich frage mich, ob in der von dir präsentierten Arbeit, Betti, ein ähnliches Gefühl der Entfremdung in Bezug auf digitale Objekte vorhanden ist.

**BM** Das Wort Entfremdung würde ich eigentlich nicht verwenden, weil wir – und ich spreche von ›uns‹ als Menschen, die sich aktiv mit digitalen Objekten beschäftigen – es toll finden, weil wir verrückt danach sind, weil wir nicht damit aufhören können, mit unseren Smartphones und all den anderen digitalen Begleitern, die wir täglich nutzen, in einer Besessenheit umzugehen, die an eine Zwangsneurose grenzt. Diese Tatsache sollten wir anerkennen. Ich sage nicht, dass wir sie begrüßen sollten, aber wir sollten wirklich unser Augenmerk darauf richten und darüber nachdenken, was dies mit der Art und Weise macht, wie wir denken, uns verhalten, uns bewegen und uns für verkörperte Akteur\_innen halten. Wir sollten uns auch daran erinnern, dass es all dies – ich meine hier insbesondere das Smartphone – vor zehn Jahren noch nicht gab und dass es eine enorme Veränderung darstellt, die weltweit vor sich geht. Auch wenn nicht die gesamte Weltbevölkerung Zugang zu digitalen Geräten und zum Netz hat, haben wir es dennoch mit Hunderten von Millionen Menschen zu tun,

<sup>3</sup> Betti Marenko bezieht sich auf Ávilas Projekt *Doomestics* (2014–16), besprochen in: Martín Ávila, Henrik Ernstson, »Realms of Exposure. On Design, Material Agency and Political Ecology«, in: Henrik Ernstson, Sverker Sörlin (Hg.), *Grounding Urban Natures. Histories and Futures of Urban Ecologies*, im Erscheinen. Ávilas entwirft in diesem Projekt ein Abdeckgitter für Duschabflüsse. Dieses soll verhindern, dass in der Kanalisation lebende Skorpione in die Dusche eindringen, gleichzeitig aber deren Existenz sichtbar machen und unsere Ängste ihnen gegenüber thematisieren. Anm. KF.

<sup>4</sup> Anna Munster, *An Aesthesis of Networks. Conjunctive Experience in Art and Technology*, Cambridge/Mass.: MIT Press, 2013.

<sup>5</sup> Betti Marenko, Philip van Allen, »Animistic Design. How to Reimagine Digital Interaction between the Human and the Nonhuman«, in: *Digital Creativity* 27, 1 (2016), S. 52–79, <https://doi.org/10.1080/14626268.2016.1145127> (aufgerufen: 1.8.2019).

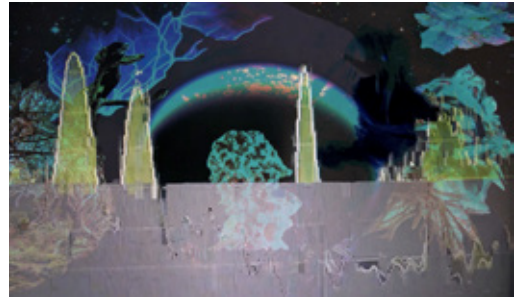
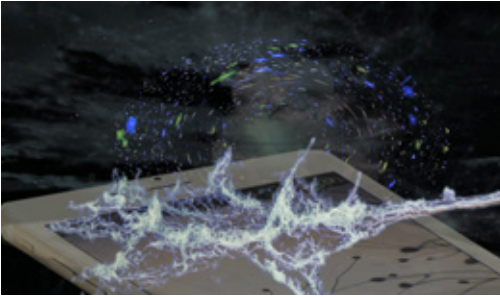
die aktiv und unablässig denselben verkörperten Verhaltensweisen nachgehen. Man denke nur an das Repertoire der Gesten, die unsere Körper ständig vollführen – und wie sehr es verringert und vereinheitlicht wurde, um bestimmten Typologien des Interface Design zu entsprechen. Das bedeutet nicht unbedingt, dass wir als Menschen völlig entfremdet sind, aber es ist sicherlich etwas, worüber wir nachdenken sollten. Nicht im negativen Sinne, sondern um aus dem, was bereits jetzt geschieht, die Intelligenz und die Denkweisen zu extrahieren, die uns weiterbringen können – Denkweisen, von denen ich behaupten würde, dass sie stärker nichtlinear sein sollten, mittelbarer und nicht notwendigerweise auf dem Bewusstsein basierend.

**KF** In einem Text, den du zusammen mit dem Interaktionsdesigner Philip van Allen verfasst hast, erwähnst du die prädiktiven Verhaltensmuster, von denen Anna Munster spricht, und beschreibst, wie die Tendenz, in computergestütztem Design Sucheingaben oder Konsumverhalten vorherzusagen, in der Tat häufig dazu führt, dass ein Potential zu etwas wird, das tatsächlich eintritt.<sup>4</sup> Im Weiteren führst du aus, wie du in deiner Zusammenarbeit mit Phil van Allen versuchst, das Potential des Unvorhersehbaren einzufangen, um dieser aktuellen Entwicklung entgegenzutreten.<sup>5</sup>

**Abb. 1–4** (gegenüberliegende Seite)  
Maggie Roberts (von Orphan Drift, in Zusammenarbeit mit Ranu Mukherjee), *Unruly City*, Filmstills, Einkanal-Video, HD, 16 Min. 2016.

*Unruly City* ist um das Hexagramm 49 aus dem klassischen chinesischen Text *Yijing. Das Buch der Wandlungen* konstruiert und vereint übereinander geschichtete, collagierte Videobilder und Animation. Die Arbeit schlägt einen Kurs durch eine sich verändernde imaginäre Stadt ein, die sich im Schatten von Klimawandel und Biokapital entwickelt und ein Amalgam von potentiellen Räumen, Materialitäten und Kreatürlichem schafft. Es handelt sich um eine mutierende Welt inmitten eines Waldes, der von sublimen Referenzen an uralte und zukünftige Entitäten infiziert ist, und eine allgegenwärtige Vorahnung von kosmologischer Unsicherheit – um Vorboten, die tiefgreifende Risse im Gewebe der Wirklichkeiten prognostizieren. Die Künstlerin entwirft techno-animistische und technologische Bilder einer radikalen, nicht-bewussten Koevolution von Mensch und Maschine, die neue hybride organische/anorganische Lebensformen erzeugt, die über das Menschliche hinausgehen und alle humanistischen und kapitalistischen Ordnungen durcheinanderbringen.

**BM** Ja, die Spannung zwischen Vorhersage und Potential, Erfassung und Offenheit ist eine der Kernfragen der Arbeit, die ich zusammen mit Phil unternommen habe, um Wege zu finden, in Interaktionen, die ansonsten durch Erwartungen, Berechenbarkeit und vollständige lineare Effizienz bestimmt sind, Unvorhersehbarkeit einzuführen. In einem allgemeineren Sinne bezeichne ich dies als die »digitale Unsicherheit«, das Potential nicht-vorhersagbarer und nicht-programmierter Ergebnisse in computergestützten Systemen. Natürlich muss die Behauptung, digitale Unsicherheit sei etwas Wertvolles, im richtigen Kontext verstanden werden. Wenn ich meinen Vortrag für heute Abend tippe, dann möchte ich sicher sein, dass mein Rechner, wenn ich auf »Speichern« klicke, meine Arbeit auch tatsächlich speichert und nicht irgendeine unerwartete Aktion ausführt! Doch während es in bestimmten Situationen unverzichtbar ist, zu wissen, dass die Erwartungen des Nutzers, der Nutzerin, durch die Maschine verlässlich erfüllt werden, kommt der Unsicherheit im Zusammenhang mit Forschungsszenarien eindeutig große Bedeutung zu. Einige der Fragen, mit denen Phil und ich uns beschäftigt haben, lauteten: Besteht die Möglichkeit, im Vorfeld (im Forschungs- und Entwicklungsstadium), wenn Designer\_innen, Entwickler\_innen und Programmierer\_innen darüber nachdenken, wie sich die neuen Schnittstellen von morgen vorstellen lassen, und mit ihnen experimentieren, Gewinn aus der Unsicherheit zu ziehen? Wie wird die Schnittstelle der nahen Zukunft aussehen? Dies scheinen uns die entscheidenden Fragen zu sein. Zum Beispiel wird nach dem Touchscreen die Spracherkennung kommen. Unsere digitalen Begleiter verlangen von uns, dass wir sprechen, und sie antworten. Damit schleicht sich die Unvorhersagbarkeit also bereits auf eine Weise ein, die womöglich in gewissem Sinne unbehaglich ist.



Gibt es also – und das ist eine weitere Frage – einen Raum für unbehagliche Interaktionen? Und was können wir aus dieser Form der Interaktion mit unseren Geräten gewinnen? Eine mögliche Sichtweise wäre, Kreativität daraus zu beziehen und das Potential zu fördern, welches ansonsten der Apparat aus digitaler Kontrolle, Profilerstellung und Datenhandel für sich beanspruchen würde. Das wird die Art und Weise sein, wie wir diese Form der Interaktion auf der Ebene von Forschung und Entwicklung betrachten.

<sup>6</sup> Martín Ávila, *Devices. On Hospitality, Hostility and Design*, Göteborg: Art Monitor 33/Universität Göteborg, 2012, S. 129–158.

<sup>7</sup> Ávila, Ernstson, im Erscheinen (Anm. 3).

**KF** Eine weitere Parallele eurer Arbeiten liegt darin, dass ihr beide untersucht, wie nutzerzentrierte Herangehensweisen des Designs an ihre Grenzen stoßen. Davon ausgehend beschäftigt ihr euch beide, wenn auch auf sehr verschiedene Weise, mit Versuchen, nicht mehr ausschließlich den Menschen ins Zentrum des Entwurfs zu stellen. Martín, aus deiner Beschreibung des mutualistischen Radios, *Radiophonum Piscea Energia* aus der Reihe *¡Pestes!* (2011), und dem Konzept, Fische zu füttern,<sup>6</sup> wird beispielsweise deutlich, dass diese Designintervention einerseits darauf zielt, sich von der konventionellen anthropozentrischen Praxis zu lösen, indem sie nicht nur von menschlichen Bedürfnissen ausgeht, sondern auch von den Bedingungen und Potentialen lokaler Ökosysteme und der Art und Weise, wie Menschen mit ihnen interagieren. Andererseits behält der menschliche Nutzer, die Nutzerin, immer noch den Vorrang, beziehungsweise – wie du im Zusammenhang mit deinem Skorpiongitter schreibst – »unser *Objekt trennt* und organisiert weiterhin ein ›Darüber‹ und ein ›Darunter‹«. Die Hierarchie bleibt also bestehen.<sup>7</sup> Könntest du mehr zu dieser inhärenten Spannung sagen?

**MA** Mit dem Projekt wollte ich untersuchen und deutlich machen, inwiefern die von uns geschaffenen Artefakte in einem sehr allgemeinen Sinne Teil der Biosphäre sind; wovon sie abhängen, woraus sie sich speisen, wie sie zu ›Dingen‹ werden. Stets werden Hierarchien in Kraft gesetzt, und diese Hierarchien sind immer dynamisch, sowohl im zeitlichen wie im räumlichen Sinne. Das Projekt verwendete den Begriff der Symbiose, um ihre drei grundlegenden Formen der Interaktion zu erkunden: Parasitismus, Kommensalismus und Mutualismus. Es gab viele Fragen: Wie ergänzt und stützt das ›Künstliche‹ das Bestehende? In welchem Maße können wir kohabitieren und koevoluieren und in welchem Maße tun wir dies tatsächlich? Gleichzeitig werden die Artefakte immer noch von uns gestaltet, es bleibt also immer ein Rest Anthropozentrismus. Ich behaupte nicht, dass wir uns vom *anthropos* abwenden sollten (oder könnten), indem wir eine biozentrische Perspektive einnehmen, ganz und gar nicht; wir sollten ihn vielmehr in seiner Pluralität erkennen. Wenn ich über Interaktionen zwischen Menschen und Anders-als-Menschlichen nachdenke, dann wird dies unvermeidlich weiterhin durch (meine) menschlichen Überlegungen geleitet, allerdings verbunden mit der Würdigung anderer Lebensformen. Bereits die Menschen diskriminieren wir auf alle möglichen Weisen, man bedenke also, was wir erst den Anders-als-Menschlichen antun, die nicht einmal Teil der Überlegungen sind. Entwürfe zu entwickeln, die andere Lebewesen anerkennen, ist also bereits ein Schritt in die Richtung, die ich meine. Wie ich bereits sagte, bestehen die Hierarchien weiter. Es ist immer noch der Mensch, der entscheidet, was getan wird und was nicht. Mein Vorschlag enthält kein partizipatorisches Design für Fische; sie fressen lediglich. Die Schwierigkeiten spielen sich auf vielen Ebenen ab. Im Namen von jemand anderem zu gestalten ist auch im Hinblick auf die moralischen Aspekte problematisch. Auch dies ist also unvermeidlich anthropozentrisch. Ich sehe keine Möglichkeit, dem zu entgehen, außer indem wir so viel wie möglich von dem, was wir wissen, würdigen und artikulieren und dabei die Prinzipien der Unbestimmtheit beibehalten. Wir wissen nicht, ob Pilze, die Fische befallen und sie ›krank‹ machen, im Hinblick auf das Ökosystem wichtiger sind als die Fische selbst; wir privilegieren immer noch die Fische, weil wir sie mögen; sie lösen bei uns größere Zuneigung aus als Pilze. Üblicherweise sympathisieren wir nicht mit den Destruenten im Wald, wir mögen vielmehr die Bäume, wir mögen Vögel, wir mögen Schmetterlinge. Das ist eine sehr menschliche Perspektive. Wenn wir damit beginnen, Entwürfe auf Grundlage der potentiellen ökologischen Auswirkungen von Artefakten zu entwickeln, dann rücken auch die Bedürfnisse anderer Lebewesen in Bezug zu unseren Entwürfen immer stärker ins Zentrum der Aufmerksamkeit. Dies könnte eine Möglichkeit sein, ein vollständigeres Bild dessen zu gewinnen, was wir in der nahen Zukunft entwickeln könnten.

**BM** Du hast einen wichtigen Punkt angesprochen, den wir vielleicht allzu oft für selbstverständlich halten. Wir verwenden einen Begriff der Natur, der uns entspricht. Wenn du sagst, »wir mögen den Fisch, wir mögen den Baum, wir mögen den Schmetterling«, dann ist das derselbe

Begriff des Niedlichen und des Gefälligen, mit dem viele auf dem Anthropomorphismus basierende Designinterventionen arbeiten. Doch die Natur selbst ist eine kulturelle Konstruktion, dementsprechend werden unterschiedliche Momente in der Geschichte, unterschiedliche menschliche Assemblagen, unterschiedliche Versionen dessen geschaffen, was Natur ist. Denn was ist Natur überhaupt? Ist sie etwas, das wir retten und bewahren müssen, angefangen mit dem niedlichen Panda? Oder ist sie auch etwas, das erschreckend und destruktiv sein kann wie Viren und Erdbeben? Oder ist Natur etwas, das wir idealisieren und in eine Gottheit verwandeln sollten, worum es zum Beispiel beim Gaia-Konzept geht? Es gibt so viele widersprüchliche und gleichzeitig existierende Begriffe dessen, was Natur ist, aber wir sollten nicht vergessen, dass wir es sind, die diese Vielfalt erschaffen. Mit anderen Worten, all diese Begriffe sind zutiefst anthropozentrisch, und um uns von dieser (toxischen) Perspektive lösen zu können, müssen wir die artenübergreifenden, anders-als-menschlichen, mehr-als-menschlichen ökologischen Milieus anerkennen, deren inhärenter Teil wir sind und in Koexistenz mit denen wir neue Formen des Wissens schaffen. Und dieser Prozess verlangt Demut ebenso wie neue Denksichten, neue Denkweisen, mit denen zu denken wäre. Für mich sind Designer\_innen in der Lage, die Schnittstellen zwischen diesen Bildern, den Denkfiguren und dem greifbaren Ausdruck dieser Gedanken etwas früher als andere einzufangen. Das liegt an ihrer Sichtweise, die sie kultiviert haben, um die Welt zu verändern. Darauf sollten Designer\_innen meiner Meinung nach wirklich ihr Augenmerk richten.

**MA** Darüber wollte ich ursprünglich auch in meinem Vortrag sprechen. Die heutige Veranstaltung trägt den Titel »Ökologien gestalten« [*Designing Ecologies*], und ich habe meine Präsentation »Ökologisierung der Gestaltung« [*Ecologizing Design*] genannt – um mich von diesem Titel etwas zu lösen. Eine Möglichkeit, das Gestalten von Ökologien konstruktiv zu verstehen, wäre, künstliche Systeme zu designen, um natürliche Systeme zu ergänzen. So verstehe ich das, und danach versuche ich zu handeln. Aber das Gestalten von Ökologien lässt auch an Kontrolle über die Natur denken oder könnte zumindest so verstanden werden. Wir sollten uns vor der Vorstellung hüten, dass wir eine Ökologie designen können. Wir sollten gerade nicht versuchen, für den Fisch zu entscheiden, sondern – nach Maßgabe unserer Möglichkeiten und unseres Verständnisses – es gemeinsam mit den Fischen und zur Erhaltung der Systeme tun, die ihr Überleben garantieren. Man sollte nicht an dem Vermächtnis von Naturbeherrschung, Herrschaft und Kontrolle festhalten – das sind Dinge, von denen wir uns lösen müssen. Wir müssen mit Unbestimmtheitsprinzipien arbeiten. Betti und ich richten den Blick auf je eigene Weise auf den »Zufall«, auf das Unerwartete, auf das, was außer Kontrolle ist und das wir gleichfalls als ein positives Element und einen Aspekt des Entwurfs anerkennen müssen. So kann etwa »Nicht-Wissen« eine konstruktivere Weise darstellen, sich auf andere zu beziehen, und Zweifel kann eine Quelle der Affirmation sein.

**Publikum 1** Vor drei Monaten habe ich hier an der Technischen Universität in München ein Projekt begonnen. Mein Hintergrund ist der eines Kulturanthropologen und Sozialwissenschaftlers, und ich habe viel Zeit damit verbracht, mich durch die Theorien zu arbeiten, auf die ihr euch bezieht, Deleuze und Guattari und die posthumanistische Philosophie. Derzeit arbeite ich gemeinsam mit Stadtplaner\_innen und Landschaftsarchitekt\_innen an einem Projekt. Einige von ihnen verstehen sich als Designer\_innen und einige sind sehr klug und talentiert, aber keiner hätte deinen Vortrag verstanden, Betti, weil sie sich mit solchen Dingen nie beschäftigt haben. Meiner Meinung nach bedarf es der Entwicklung einer gemeinsamen Sprache, um den Begriff der Ökologisierung von Gestaltung oder aktuelle philosophische Ideen in Designprozesse einfließen lassen zu können. Das scheint mir von großer Bedeutung zu sein, wenn wir transdisziplinäre Projekte entwickeln und diese Ideen voranbringen wollen.

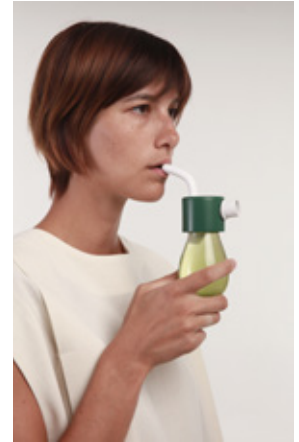
**BM** Das scheint mir absolut stichhaltig. Für Designer\_innen, die sich zuerst einmal als Macher\_innen verstehen, könnte sich das als ziemlich schwierig erweisen. Ich bin jedoch völlig überzeugt davon, dass es für beide Disziplinen – Design und Philosophie, das betrifft aber natürlich auch viele andere Disziplinen – von grundlegender Bedeutung ist, sich aus ihrem jeweiligen »Bunker« zu befreien, und das erfordert Anstrengungen. Es geht darum, eine gemeinsame Sprache zu entwickeln, also müssen wir darauf hinarbeiten, neue Plattformen zu schaffen, auf denen dieser Austausch tatsächlich möglich ist und praktiziert werden kann. Zum Glück leben wir in einer Zeit, in der es in vielen akademischen Einrichtungen hervorragende Programme gibt, die wirklich interdisziplinär sind und wo verschiedene Akteur\_innen, verschiedene Kompetenzen zusammenkommen, um zu einem bestimmten Thema zu arbeiten. Und das Schöne daran ist, dass immer dann, wenn verschiedene Disziplinen zusammenarbeiten, etwas geschaffen wird. Natürlich besteht der erste Teil dieser Arbeit darin, herauszufinden, wie wir überhaupt miteinander reden können.

**MA** Konkret könnte man im Hinblick auf dein aktuelles Projekt vielleicht sagen, dass man beim Entwurf eines Gebäudes für einen bestimmten Ort versuchen sollte, auch an die Beziehungen zu denken, durch die wir in Kontakt mit anders-als-menschlichen Lebewesen treten können. Dazu gehören beispielsweise Pflanzen oder Nagetiere, die vor Ort leben und womöglich einen günstigen Einfluss auf das urbane Ökosystem haben, für uns aber vielleicht unsichtbar geworden sind. Wir verwenden – ob als Designer\_innen, Architekt\_innen, Philosoph\_innen oder was auch immer – meistens Analysewerkzeuge, die uns nicht dabei helfen, holistisch zu agieren. Und wir bemühen uns kaum darum, etwas daran zu verändern, weil es uns derzeit an der Fähigkeit mangelt, mit einer großen Vielfalt von Lebewesen mitzufühlen, weil wir das für irrelevant halten und uns außerdem das Verständnis für die Komplexitäten der Inter- und Intraaktionen fehlt. Skorpione und Kakerlaken etwa sind in unseren Augen unerwünschte Lebewesen, sie sind jedoch nützlich für das Abwassersystem. Obwohl sie sich teilweise



an die dortigen Verhältnisse angepasst haben, sind Abwassersysteme nicht so gestaltet, dass sie zu diesen in irgendeiner Weise eine Beziehung herstellen.<sup>8</sup> Man sollte versuchen wahrzunehmen, was uns umgibt und was das jeweils Einzigartige an einem Ort ist. Das »Einzigartige« ist in diesem Zusammenhang eine sehr komplizierte Angelegenheit, doch man muss unbedingt darüber sprechen. Ein Großteil der rechten konservativen Politik war durch Assoziation mit dem Lokalen und mit »Identität« schon immer eng mit der Ökologie verbunden und hat einigen Spezies den Vorrang gegenüber anderen gegeben. Um ein Beispiel aus Schweden zu nennen, da ich dort arbeite: Mit »dem Schwedischen« werden nicht etwa nur Wikinger und pittoreske rote Holzhäuser assoziiert, sondern auch, wie überall, die Säugetiere, die Vögel, die Pflanzen und was immer dort lebt, was von denen, die sich mit dieser Nation als Ort identifizieren, als wertvoll wahrgenommen wird. Man muss jedoch in dynamischen Begriffen denken und nicht länger in statischen, als wären diese Dinge nur dazu da, bewahrt zu werden. Wir müssen die Aspekte der Symbiose verstehen, der Anpassung, der Mobilität, des Maßstabs, der Wechselbeziehungen mit Orten, und wir müssen Entwürfe schaffen, die ein Verständnis von und durch lokale Ökosysteme reflektieren und dabei lebensbejahende Praktiken beibehalten. Wir bewegen uns auf einem sehr schmalen Grat zwischen Nationalismen, die sich mit einem Ort identifizieren, und echten Pluriversalismen oder Kosmopolitismen, die daraus entstehen können, dass Ökologie und Diversität zusammengeführt werden – nicht nur kulturelle Diversität, sondern Biodiversität in einem dynamischen Sinne. Worum wir uns trotz allem bemühen müssen, ist die Auseinandersetzung mit verschiedenen Formen artenübergreifender Gestaltung.

Übersetzung aus dem Englischen: Robert Schlicht



<sup>8</sup> Ávila, Ernstson, im Erscheinen (Anm. 3).

#### Abb. 5–6

Virginia Toffetti, *Survalgae Kit*, Inhalator aus Glas und 3D-Druckfilament aus Algenfaser, 6,5 cm Durchmesser, 15 cm hoch; Set aus Acrylglas mit aus Algenfasern und wiederaufbereitetem Verbraucherabfall gewonnenem Papier, Kapseln mit Algenkultur *Chlorella Vulgaris*, Kattun, Salz, 31 cm breit × 9 cm hoch, 25 cm tief, 2017.

*Survalgae Kit* ist ein Überlebens-Kit für städtische Pioniere, die im Jahr 2030 leben – in einer Zukunft, in der es sich nicht mehr atmen lässt und die städtische Luftverschmutzung Menschen zwingt, Inhalationsgeräte zu tragen. Diese Öko-Fiktion entwirft ein Szenario, in dem die Menschen neue Arten symbiotischer Beziehungen mit Nichtmenschlichem formen müssen, um zu überleben. *Survalgae* ist ein Apparat, der sich die Eigenschaften von Algen zum Zweck der Kohlenstoffbiofixierung zu Nutze macht und so seine/n Benutzer/in aktiv am fotosynthetischen Kreislauf der Sauerstoffproduktion beteiligt.

