

Jenseits des Wachstums

Wissenschaftliche und ästhetische Zukunftsszenarien einer ökologischen Gesellschaft

Christiane Heibach

Wachstumskritik im ökologischen Denken

Das ökologische Denken¹ beginnt mit einer grundsätzlichen Kritik am Paradigma des Wachstums. Der 1972 erschienene Club of Rome-Bericht *The Limits to Growth* bringt dies deutlich zum Ausdruck, wenn er auf der Basis von Berechnungen, die (erstmalig) mithilfe eines computerbasierten »Weltmodells« (»World 3«) erfolgt waren, Folgendes feststellt: »Wenn die gegenwärtige Zunahme der Weltbevölkerung, der Industrialisierung, der Umweltverschmutzung, der Nahrungsmittelproduktion und der Ausbeutung von natürlichen Rohstoffen unverändert anhält, werden die absoluten Wachstumsgrenzen auf der Erde im Laufe der nächsten hundert Jahre erreicht.« (Meadows et al. 1972: 17) Der Bericht geht dabei von einem exponentiellen Bevölkerungswachstum aus, das weiteren exponentiellen Ressourcenverbrauch zur Folge hat. Doch er beschränkt sich nicht auf ein mit zahlenbasierten Hochrechnungen begründetes Plädoyer für Geburten eindämmung, Umweltschutz und bewusstem Umgang mit Ressourcen, sondern fordert zu einem ganz grundsätzlichen Paradigmenwechsel auf: »den Übergang vom Wachstum zum Gleichgewicht.«

1 Gemeint ist das ökologische Denken, wie es sich Ende der 1960er/Anfang der 1970er Jahre zunehmend in der öffentlichen gesellschaftlichen Diskussion zu etablieren beginnt. Natürlich gibt es auch vorher schon Überlegungen zu Ressourcenknappheit und – ganz allgemein – zur »Beziehung des Organismus zur umgebenden Außenwelt«. Letzteres ist eine Definition des Biologen Ernst Haeckel, der »Ökologie« als zunächst rein strukturell verstandenen Begriff Mitte des 19. Jahrhunderts in den Naturwissenschaften etabliert (Haeckel 2010 [1866]: 92). Zur Geschichte der ökologischen Bewegungen und des ökologischen Denkens vgl. u.a. Uekötter 2007; Radkau 2011.

(Ebd.) Damit stellt er eine klare Opposition auf, die auf grundsätzlich unterschiedliche Wirklichkeitsmodelle referiert. Der Atomphysiker Fritjof Capra spricht ein Jahrzehnt später in seinem vielrezipierten Bestseller *Wendezeit. Bausteine für ein neues Weltbild* von der Konfrontation des linearen Denkens der Newtonschen Welt mit dem vernetzten Denken komplexer Systeme: »Rationales Denken verläuft linear, während das ökologische Bewußtsein aus einer intuitiven Erkenntnis nicht-linearer Systeme entsteht. [...] Ökosysteme existieren dadurch, daß sie sich in einem dynamischen Gleichgewicht halten, welches auf Zyklen und kontinuierlichen Schwankungen beruht, also auf nichtlinearen Prozessen. Lineares Geschehen – beispielsweise unbegrenztes wirtschaftliches und technologisches Wachstum oder, um ein spezifisches Beispiel zu geben, die Lagerung von radioaktiven Abfällen über riesige Zeitspannen hinweg – wird zwangsläufig das natürliche Gleichgewicht stören und früher oder später schweren Schaden anrichten.« (Capra 1984: 39) In seinem 1978 erstmals erschienenen Buch *Unsere Welt – ein vernetztes System* beschreibt der österreichische Biochemiker Frederic Vester (der 1993 Mitglied des Club of Rome werden wird), dieses »Denken in offenen komplexen Systemen« als »neues Verständnis der Wirklichkeit« (Vester 2002: 8), das »zu einem Verständnis komplexer Systeme und ihres Verhaltens« (ebd.: 12) führen soll. Hierfür wird – auch schon im Club of Rome-Bericht – das Modell des kybernetischen Regelkreises angewendet, das auf die Untersuchung der Wechselwirkungen von »fünf wichtigen Trends mit weltweiter Wirkung« abzielt: »der beschleunigten Industrialisierung; dem rapiden Bevölkerungswachstum; der weltweiten Unterernährung; der Ausbeutung der Rohstoffreserven und der Zerstörung des Lebensraumes.« (Meadows et al. 1972: 15) Deren Zusammenhänge werden als (negative oder positive) Feedbackkreise modelliert, die entweder ausgleichend oder verstärkend wirken.² Vester unterscheidet daher in der Konsequenz quantitatives von qualitativem Wachstum: Letzteres begnügt sich mit dem im System Vorhanden und versucht, diesem immer wieder neue Strukturen und Funktionen abzugewinnen, anstatt – wie im quantitativen Denken – bestehende Bestände zwanghaft vermehren zu wollen, was zwangsläufig zu Ungleichgewichten im System führt, die über kurz oder lang dessen Kollaps zur Folge haben werden.

2 Zur Beziehung des Club of Rome zum kybernetischen Denken vgl. Seefried 2015: 248ff.

Das Modell des komplexen Systems ist in seiner Bedeutung für das ökologische Denken kaum zu überschätzen.³ Nicht nur, dass es neue Formen der computerbasierten Prognostik implementiert, sondern es öffnet das Tor zu einem Denken, das nicht mehr notwendigerweise anthropozentrisch erfolgt. Systemisches Denken ermöglicht – in philosophischen Termini gesprochen – eine Ablösung vom Denken in Wesenheiten, sprich: eine Verabschiedung ontologischer Differenzierungen und Hierarchisierungen. In einem System gibt es nur Elemente und deren Funktionen innerhalb von Prozessen. Zwar werden diese in den genannten Konzeptionen noch in Bezug auf Menschen und deren Handlungsmacht konzipiert und gedacht, aber schon das berühmte Gaia-Modell von James Lovelock und Lynn Margulis, das kurz nach dem Club of Rome-Bericht erstmals vorgestellt wird (vgl. Lovelock/Margulis 1974a), macht deutlich, dass aus der darin eingenommenen biologischen Perspektive dem Menschen keine Sonderstellung zukommt. Das wird unterstrichen durch die viel-sagend-metaphorische (und zudem das New Age-Denken befeuernde) Benennung des komplexen Ökosystems Erde als »Gaia«. Diese – nicht unumstrittene – Namensgebung ist in ihren mythologischen Implikationen durchaus gewollt, denn die Erde ist als ein »System aus *environment* und Organismen selbst als eine lebendige Entität zu betrachten, die kraft emergenter Eigenschaften das Leben in einem Gleichgewicht mit seinen Lebensbedingungen hält.« (Friedrich et al. 2018a: 11) Für den Physiker Lovelock und die Biologin Margulis ist der Mensch nur eine Entität unter vielen im großen, dynamischen System »Gaia«. Jeder Organismus, und sei er noch so klein, ist Teil des lebenden Ganzen – auch Mikroorganismen stehen daher beispielsweise in direktem Bezug zur Atmosphäre, da sie die Beschaffenheiten des Bodens beeinflussen (vgl. Lovelock/Margulis 1974a: 6).

»Gaia« ist als paradigmatisches kybernetisch-lebendes System modelliert: »We believe that Gaia is a complex entity involving the earth's atmosphere, biosphere, oceans and soil. The totality constitutes a feedback or cybernetic system which seeks an optimal physical and chemical environment for the biota [...].« (Margulis/Lovelock 1974b: 473) Die Verflechtung von ökologischem und systemisch-kybernetischem Denken führt konsequenterweise zur Arbeit mit

3 Es könnten noch zahlreiche weitere Beispiele angeführt werden – von Buckminster Fullers berühmter Metapher des »Raumschiffs Erde« (Fuller 1998) bis zu *Biosphere 2*, dem 1991 durchgeführten (und gescheiterten) Versuch, ein sich selbst reproduzierendes Ökosystem als komplexes (allerdings weitgehend geschlossenes) System zu simulieren (vgl. Heibach 2021).

Computersimulationsmodellen für die ökologische Prognostik, da die Komplexität der Zusammenhänge nicht mehr mit analogen Mitteln berechenbar zu sein scheint.⁴ Der Prognostik werden komplexitätsreduzierte Modelle an die Seite gestellt, die ihre Hochrechnungen plausibler machen sollen: James Lovelocks berühmte Computersimulation *Daisyworld*, in der Feedbackprozesse zwischen Atmosphäre und Biosphäre anschaulich gemacht werden, kann hierfür exemplarisch angeführt werden.⁵

Die Prognostik und ihre Modelle dienen klaren Zielen: Auf der Basis vorhandener zahlenmäßig abgebildeter Ist-Zustände sollen nach bestimmten Parametern Hochrechnungen erfolgen, die eine Zukunftsvorhersage in einem vorgegebenen Zeitrahmen ermöglichen. Diesem Verfahren haftet eine inhärente Paradoxie an: Wenn sich eine Prognose nicht erfüllt, wird ihr Unglaubwürdigkeit unterstellt (obwohl es sein kann, dass die auf Basis der Vorhersage getroffenen Maßnahmen genau zu dieser Nichterfüllung beigetragen haben); erfüllt sie sich, dann hat sie offensichtlich ihr Ziel verfehlt, rechtzeitig die Ergriffung von Maßnahmen auszulösen. In jedem Fall kann (und wird vermutlich auch) ihr Versagen unterstellt werden.

Erkenntnistheoretisch gesehen beruhen Prognosen auf existierenden Zahlen und Ist-Zuständen, weshalb ihnen Realitätscharakter zugeschrieben wird, genauso wie sie – trotz aller Einschränkungen – Wahrheitsansprüche erheben müssen, um wirksam zu werden. Demgegenüber stehen Szenarien, die sich in einer Grauzone zwischen Imagination und Fiktion bewegen, die

4 Dass gerade in der Atmosphärenforschung und Meteorologie die Wurzeln von Computersimulationen und prognostischen Berechnungen liegen, zeigt Gabriele Gramelsberger (2010: 105ff.).

5 *Daisyworld*, entwickelt 1983, besteht aus einem Planeten, auf dem nur schwarze und weiße Gänseblümchen existieren, deren Wechselwirkung mit der immer stärker werdenden Sonneneinstrahlung demonstriert wird. Erst haben die schwarzen Gänseblümchen einen evolutionären Vorteil, weil sie die Sonnenstrahlen besser abwehren können. Da sie sich nun exponentiell vermehren, erhitzt sich ihr Planet entsprechend schnell. Ab einem gewissen Zeitpunkt kommt die zunehmende Hitze den weißen Gänseblümchen zugute, da sie durch den Albedoeffekt die Hitze absorbieren und so zur Abkühlung des Planeten beitragen. Erst also dominiert das positive Feedback der schwarzen Gänseblümchen, um dann vom negativen Feedback der weißen Gänseblümchen korrigiert zu werden. Vgl. Lovelock 1991: 62ff. *Daisyworld* wiederum macht Anleihen bei *World3*, das die Gruppe um Dennis Meadows für die Hochrechnungen in *The Limits to Growth* nutzte und das auf den Systemmodellen des Kybernetikers Jay Forrester beruhte. Lovelocks Gänseblümchenwelt inspirierte wiederum eines der ersten Öko-Computerspiele, *SimEarth – The Living Planet* (1991). Vgl. Schrape 2018: 128ff.

durch den Begriff der Spekulation markiert ist. Durch sie werden eingefahrene Denkmuster entlarvt und herausgefordert. Gedankenexperimente in der Philosophie verfolgen ähnliche Ziele, doch die spekulativen Szenarien der Sozial- und Kulturwissenschaften sind radikaler, denn sie hinterfragen – insbesondere in Bezug auf die ökologischen Krisen – nicht nur Bestehendes, sondern entwerfen Alternativen, die sowohl erkenntnistheoretische Revolten anstreben, als auch Brücken zu Handlungsoptionen bauen wollen. Ihre Autor:innen stellen mit diesen Herangehensweisen gleichzeitig die grundlegende Distanznahme der Wissenschaften auf den Prüfstand.

In der Folge werden zunächst zwei Beispiele für solches spekulatives Denken in den Wissenschaften vorgestellt und in Bezug auf ihr Instrumentarium analysiert. Sie stammen von zwei der wichtigsten Stimmen in der Diskussion um die aktuelle Situation in der ökologischen Krise: vom Soziologen Bruno Latour und der Biologin und Philosophin Donna Haraway.

Wissenschaftsspekulation I: Die Cenotone (Bruno Latour)

»Die Alarmglocken haben geläutet, und man hat sie eine nach der anderen abgestellt. Man hat die Augen geöffnet, man hat gesehen, man hat gewußt, man ist mit fest geschlossenen Augen weitergestürmt.« (Latour 2017: 26) So beschreibt Bruno Latour in seinem Buch *Kampf um Gaia*⁶ die Ignoranz der Menschheit gegenüber dem Klimawandel und den ökologischen Brandfragen unserer Zeit. Dass wir uns in einer existenzbedrohenden Lage befinden, ist für ihn völlig evident, und so sieht er sich dazu veranlasst, die distanzierte Position eines beobachtenden Analytikers grundlegend in Frage zu stellen und stattdessen für einen Paradigmenwechsel in den Wissenschaften einzutreten:

»An die Stelle eines prinzipiellen Unterschieds zwischen der Welt der Tatsachen und der der Werte – eines Unterschieds, den nie ignorieren durfte, wer als rational gelten wollte – tritt offenbar eine kontinuierliche Kette von

6 Das Buch stellt eine erweiterte und überarbeitete Version von Latours 2013 an der Universität von Edinburgh gehaltenen sechs Gifford Lectures dar. Es kursieren daher in der Forschungsliteratur unterschiedliche Versionen, da die Originalvorlesungen eine Zeitlang auf Latours Homepage verfügbar waren, bevor er die überarbeiteten Versionen als Buch publizierte. Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die deutsche Übersetzung der erweiterten Buchversion, die 2015 auf Französisch, 2016 auf Englisch und 2017 auf Deutsch erschien.

Handlungen, die von Tatsachen ausgehen, die sich zu Alarmsignalen entwickeln und sich zu Entscheidungen zuspitzen, und zwar in beide Richtungen.« (Ebd.: 89)

Gleichzeitig diagnostiziert er einen Zustand des ›Zu spät-Seins‹, der mehr ist als nur eine Erkenntnis über die womöglich schon vergebliche, aber nichtsdestoweniger vorhandene Dringlichkeit des Handelns: Denn der menschlichen Zeitrechnung mit der Idee schneller Maßnahmen mit unmittelbarer Wirkmacht stehen die sich scheinbar langsam vollziehenden, aber ab einem gewissen Zeitpunkt irreversiblen und somit unkontrollierbaren Veränderungen im ökologischen System gegenüber:

»[...] und das ist kein allmählicher Wandel, das sind katastrophale Veränderungen, sobald die Umkipppunkte, diese neuen Säulen des Herkules, hinter uns liegen. Das genügt, uns gründlich zu verwirren. [...] Praktisch sind wir alle Konterrevolutionäre: Wir versuchen, die Folgen einer Revolution zu minimieren, die sich ohne uns, gegen uns und zugleich durch uns vollzogen hat.« (Ebd.: 74)

Und weiter heißt es:

»Es könnte erfreulich sein, in einer solchen Epoche zu leben, wenn es uns möglich wäre, dieser Tragödie von einem fernen, geschichtslosen Ufer aus zuzusehen. Aber inzwischen gibt es keine Zuschauer mehr, weil es kein Ufer mehr gibt, das nicht in das Drama der Erdgeschichte einbezogen wäre. Da es keine Logenplätze mehr gibt, ist mit der Sicherheit des Betrachters auch das Gefühl des Erhabenen verschwunden.« (Ebd.: 74/75)

Schon fast resignativ entwickelt Latour in *Kampf um Gaia* sein Plädoyer für eine neue Art von Wissenschaft, die das Anthropozän zum Anlass nimmt, um sich den Forderungen des »NEUEN KLIMAREGIMES« [sic!], wie er es nennt, zu stellen, damit neue gedankliche und handlungspraktische Wege beschritten werden können:

»Mit diesem Begriff [also dem NEUEN KLIMAREGIME] fasse ich die gegenwärtige Situation zusammen, in der der physische Rahmen, den die MODERNEN als gesichert erachtet hatten, der Boden, auf dem ihre Geschichte sich immer abgespielt hatte, ins Wanken geraten ist. Als würde eine Bühne lebendig und versuchte, am dramatischen Geschehen mitzuwirken. Von die-

sem Augenblick an ändert sich an der Art und Weise, Geschichten zu erzählen, von Grund auf alles, so daß in die Politik Einzug hält, was jüngst noch zur Natur gehörte – einer Figur, die damit zu einem Tag für Tag weniger entzifferbaren Rätsel wird.« (Ebd.: 16)

Diese Zitatenfolge soll deutlich machen, dass Latour zu den prominentesten Verfechtern der Forderung nach einer engagierten Wissenschaft gehört, die die Bedingungen ihrer Möglichkeit angesichts der gegenwärtigen ökologischen Krise zu hinterfragen hat. Das betrifft aus seiner Sicht vor allem das Konzept der Natur, das – wie er es schon in *Wir sind nie modern gewesen* (Latour 2008) ausgeführt hat – ein durch und durch artifizielles Konstrukt dessen ist, was er »die MODERNE« oder »die MODERNEN« nennt. Daher verwendet er die Schreibung in Versalien, um den Charakter dieser Begriffe als »Denkfiguren« hervorzuheben (Latour 2017: 257): So ist die MODERNE gekennzeichnet durch eine Scheintrennung von Natur und Kultur, die bis in die Gegenwart hinein enorm wirkungsmächtig ist und sich angesichts der Klimakrise als fatal verfehltes Raster sowohl der Weltwahrnehmung als auch der Einschätzung bezüglich der Bedeutung des Menschen erweist.

Um diese Falle nicht nur zu entlarven, sondern zu einem alternativen Denken fortzuschreiten, greift Latour zu einem spekulativen Szenario, das er selber als »Science Fiction« bezeichnet, »die ein wenig an die Fernsehserie *Games of Thrones* erinnern wird.« (Ebd.: 258) Darin geht es um »eine Karte der Territorien [...], die von Völkern besetzt sind, die im Streit miteinander liegen« (ebd.) und die sich vom Dualismus Natur/Kultur zu entfernen haben, um zu einer neuen Diplomatie zu finden. Genauer gesagt geht es um ein Volk, das Latour »Cenosotone« tauft, als Akronym von *Cedont-Nous-Sommes-Tous-Nés* (»Das-woraus-wir-alle-entsprungen-sind«) (ebd.: 271) und das die höchste Autorität, die Natur, ersetzen soll, um der dualistischen Falle der MODERNEN zu entgehen. Dieses fiktive Volk dient Latour als Gedankenexperiment, der »Natur« neue Konturen zu geben, und ihre Widersprüchlichkeit, die wir ihr durch unsere artifiziiellen Modelle (von Zivilisation, Kultur, Technologie etc.) genommen haben, wiederherzustellen. In der Folge entwickelt Latour davon ausgehend verschiedene Überlegungen einer Neujustierung von Relationen mit dem Ziel, die Falle des Dualismus von »natürlich« vs. »(menschen)gemacht« zu umschiffen. Denn diese Falle impliziert nicht nur eine künstliche Trennung zwischen eigentlich Untrennbarem (Natur – Kultur, Innen – Außen, Handelnde – Nicht-Handelnde etc.), sondern auch eine (nach Latour ungerechtfertigte und gefährliche) Ausgrenzung: Alles, was wir als »natür-

lich« klassifizieren, fällt aus unseren institutionalisierten Entscheidungs- und Handlungssystemen, wie z.B. der Gesetzgebung, heraus oder wird – wie im Fall der Naturwissenschaften – objektifiziert.

»Wie kann man von der ERDE sprechen, *ohne sie als ein integrales Ganzes zu behandeln*, ohne ihr eine Kohärenz zuzurechnen, die sie nicht hat und zugleich auch ohne ihr das Leben abzusprechen, indem man die Organismen, die die dünne Hülle der kritischen Zonen am Leben erhalten, zu tragen, passiven Elementen eines physikalisch-chemischen Systems herabsetzt?« (Ebd.: 152, Hervorhebungen im Text) So skizziert Latour Lovelocks Gaia-Konzept, das er weiterdenken will. Hierzu führt er das Volk der Cenositone als Alternative zum NATUR-Begriff ein: Jenes entzieht sich im Gegensatz zu diesem jeglicher dualistischer Kategorisierungen, unterläuft aber auch holistische Interpretationen (die das Gaia-Modell immer wieder evoziert). Die Cenositone sind inhärent widersprüchlich: »Für seine Adepten ist Cenositone durch sechs Eigenschaften ausgezeichnet: es ist *äußerlich, einheitlich, unbelebt* und seine Dekrete sind *unbestreitbar*; sein Volk ist *universell*, und die Epoche, in der es situiert ist, zeitlich unbegrenzt. Abgesehen davon behaupten sie auch, Cenositone sei *innerlich, vielfältig, lebendig* und *umstritten*, sein Volk sei auf *einige wenige* beschränkt und lebe in einer Epoche, von der alle anderen durch eine *radikale Revolution* getrennt sind.« (Ebd.: 273, Hervorhebungen im Text) In dieser Form versucht Latour, Lovelocks und Margulis' Gaia zu entmystifizieren und in die Praxeologie konkreten ökologischen Denkens und Handelns zu überführen – mit Konsequenzen, die deutlich machen, wie schwierig es ist, sich vom anthropozentrischen Denken zu verabschieden. Es geht um Rechtsprechung, um Rederechte sowie um Gehör für Entitäten, die nicht-menschlich und – zumindest zum Teil – nicht belebt sind. Das alles wird gedacht vor dem Hintergrund von Lovelocks und Margulis' Erkenntnis, dass es keine »Umwelt« im Sinne eines Anderen, vom Menschen Abgetrennten mehr gibt: »Da alle lebenden Akteure unablässig ihre Absichten verfolgen, wobei sie die ihrer Nachbarn weitestmöglich modifizieren, läßt sich die Umwelt, an die der Organismus sich anpaßt, unmöglich von dem Punkt unterscheiden, an dem sein Handeln einsetzt.« (Ebd.: 177)

Wie sehr Latour hier um eine konsequente wissenschaftliche Umsetzung dieser Erkenntnis ringt, die nicht nur bei der Theorie stehenbleibt, sondern den Übergang zu Handlungsoptionen sucht, zeigt seine Narration vom Volk der Cenositone eindrücklich, denn all diese Gedanken bewegen ihn schon lange (vgl. Latour 2001); dass er aber nach einem derart spekulativen Szenario

sucht, um sie plastisch zu machen, ist in diesem Kontext neu.⁷ Fraglich bleibt, ob dieser Versuch einer Konkretion seiner Forderungen gelingt, denn trotz der Cenotone verbleiben seine komplexen Ausführungen im Bereich eines abstrakten Gedankenkonzepts.⁸ Donna Haraway – eine weitere Vertreterin einer engagierten Wissenschaft – spricht in diesem Zusammenhang (wie auch Latour) zwar von SF im Sinne von *science fiction*, meint aber, genau wie dieser, damit keine fiktionalen Welten der Zukunftsutopien oder -dystopien, wie sie in der Populärkultur so präsent sind. Sie versteht darunter vielmehr eine Kombination aus »Wissenschaft und spekulative[r] Fabulation«, die über eine Phantasiewelt weit hinausgeht (Haraway 2018: 62).

Wissenschaftsspekulation II

Vom Anthropozän über das Kapitalozän zum Chthuluzän (Donna Haraway)

Wie Bruno Latour sieht auch Donna Haraway spekulative Szenarien als wichtiges epistemologisches Instrument an, mit dessen Hilfe wir alte Denkmuster überwinden und uns zu Handlungsoptionen vorarbeiten können. Sie beschäftigt sich ebenfalls seit langem mit der Frage nach den Bedingungen einer neuen Positionierung des Menschen im Netzwerk der belebten und unbelebten Natur. Geht Latour jedoch primär von der Wissenschaft aus und sucht Scharniere zwischen kritischer Theorereflexion und neuen Denkgängen als Basis für den Menschen dezentrierende Handlungsräume, so denkt Haraway aus dem Handeln heraus und öffnet reflexive Räume, die eine menschliche De-Zentrierung voraussetzen. Das zeigt sich zentral am Begriff des Anthropozäns: Latour hält an diesem fest, weil er darauf verweist, dass es nicht den einen *anthropos* geben kann, sondern dass wir uns mit einer Vielfalt an Perspek-

7 Allerdings wird dieser Aspekt seines Denkens wenig bis gar nicht reflektiert: Selbst die ansonsten sehr luzide und umfassende Diskussion von Latours Gaia-Vorlesungen in Friedrich et al. 2018b erwähnt die Cenotone mit keinem Wort.

8 Was es aber für Latour offensichtlich nicht ist, sonst hätte er »Cenotone« in Versalien gesetzt. Ebenfalls weitgehend ignoriert wird in der Diskussion um Latours Thesen, dass er den Künsten eine große Macht der Veranschaulichung zuschreibt und er verschiedene performative Projekte zu diesem Thema angestoßen hat. Dazu gehören ein Hörspiel (*Kosmokoloss*, 2013 in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Rundfunk realisiert), eine Ballettaufführung sowie eine Serie von Theateraufführungen unter dem Titel *Gaia Global Circus* (seit 2010). Vgl. Latour 2017: 13ff.

tiven und (Natur)Autoritäten auseinandersetzen müssen, die divergente Interessen vertreten, aber gerade deshalb miteinander interagieren müssen (vgl. Latour 2017: 210/11). Haraway dagegen lehnt den Begriff vor allem aus zweierlei Gründen ab: Zum einen sieht sie in ihm die (erneute) Repräsentation einer maskulin verbrämten Menschheitsgeschichte »mit nur einem wirklichen Weltenmacher, dem [männlichen] Helden« (Haraway 2018: 59), zum anderen verweist *anthropos* nach wie vor auf den individuellen Menschen als Dreh- und Angelpunkt des Denkens und Handelns, wo doch viel komplexere Prozesse am Werk sind. Haraway schlägt daher als Gegenbegriff zum Anthropozän das »Kapitalozän« vor (vgl. ebd.: 70ff.), das analog zum Anthropozän die Zerstörungskraft des Ressourcenabbaus bezeichnet, diese aber als Effekt vielfältiger Transformationen kennzeichnet:

»Sicher müssen wir von den Handelsnetzwerken des Zuckers und der Edelmetalle erzählen, von der Plantagenwirtschaft, vom Genozid an indigenen Völkern und von der Sklaverei mit ihren Arbeitsinnovationen, ihren Umsiedlungen und Rekombinationen von Lebewesen und Dingen; davon, wie sie menschliche und nicht-menschliche ArbeiterInnen jeglicher Art aufgewirbelt haben.« (Ebd.: 71)

Damit plädiert sie für vielperspektivische Blicke auf vernetzte Systeme und Prozesse, die sie in ihrem Kernbegriff, dem »Chthuluzän«, als epistemologische Herausforderung an die Gegenwart zusammenführt. Mit diesem Begriff, der sich vom Namen einer Spinnenart ableitet, bezeichnet sie ein »Anderswo«, »ein Anderswann, das war, ist und immer noch sein könnte.« (Ebd.: 49) Also: Eine Epoche, die durch Gegenwärtigkeit, rhizomartige Verflechtungen und schwankend-vage Positionsbestimmungen gekennzeichnet ist, in der sich Ort und Zeit verbinden, denn Chthuluzän ist auch eine Verbindung aus *khthón* (χθών), »Erde«, »Erdboden«, und *kainos* (καινός), das für Neues, Ungewöhnliches, Unerwartetes steht. Haraway verwendet diesen Begriff im Sinne einer unbedingten Gegenwart als »Zeit des Anfangens«, »des Weitermachens«, als »Zeit der Frische« (ebd.: S. 10). Diese Zeitbestimmungen implizieren Vergangenes und Zukünftiges, führen beide aber in einem Jetzt zusammen, das keinen Aufschub, kein Vertagen duldet. Das Chthuluzän bezeichnet »einen Zeitort des Lernens, um die Idee eines responsablen (response-able) gemeinsamen Lebens und Sterbens auf einer beschädigten Erde nicht aufzugeben.« (Ebd.) Statt »Gaia« oder, wie bei Latour, GAIA, schlägt Haraway den weniger mythologisch vorbelasteten Begriff »Terra« vor. Das daraus abgeleitete »Terrapolis«

ist »ein n-dimensionaler Nischenraum für ein artenübergreifendes Mit-Werden«, »offen, weltlich, unbestimmt und polytemporal« (ebd.: 21).

Die der Erde zugehörigen Entitäten, die »Chthonischen«, sind – so lädt Haraway ein, sie sich vorzustellen – mit reichlich Tastorganen wie Tentakeln, Fühlern und Fingern versehene Wesen, die sich vom »in den Himmel starrenden Homo« naturgemäß abgewandt haben, da sie dem Erdboden verhaftet sind (ebd.: 10). Sind die chthonischen Götter aus der antiken Mythologie doppelt codiert als Unterweltwesen wie der Totengott Hades einerseits, als Fruchtbarkeits- und lebensspendend wie Demeter andererseits, so haftet Haraways chthonischen Lebewesen kein solcher Dualismus an. Sie verkörpern vielmehr das Fädenspinnen, das Viellinige, das Gestalt- und Positionenvariable und damit auch die vielschichtige Erzählung, die Haraway wiederum mit dem Kürzel SF mehrfach kodiert – als »string figures«, als »science fact«, als »so far« und – vor allem – als »spekulative Fabulation« (und/oder »spekulativen Feminismus«) (ebd.: 11, 49). Diese Bedeutungsvielfalt von SF ist eine Art *mise en abyme* ihres eigenen Theorievorhabens, denn all diese Praktiken des Fädenspinns, der Wissenschaftsfaktizität, der Gegenwärtigkeit des Denkens und Handelns und der spekulativen Fabulation verfolgt sie in ihren Ausführungen. Gerade letztere dient nicht nur als Verbindungslinie für Wissenschaftler:innen, die offensichtlich in spekulativen, aber radikal gegenwartsbezogenen Szenarien die Möglichkeit sehen, Engagement und wissenschaftliche Faktizität zusammenzubringen, sondern sie führt – nachgerade zwangsläufig – zu materialisierten und medialisierten Formen spekulativen Fabulierens, wie sie uns in der gegenwärtigen ökologischen Kunst begegnen.

Das Chthuluzän selbst ist spekulative Fabulation und damit epistemologische Zumutung im besten Sinne, denn es geht um die Dezentrierung des Menschen im ökologischen Denken, das nun nicht mehr als kybernetisches Systemdenken, sondern als offenes Netzwerkdenken erfolgt – oder, um es mit Haraway zu sagen, als »Fadenspiel«, ohne zentralisierte (und damit als »richtig« markierte) Position. Es geht um Vielfalt der Erzählungen, meist – in der Folge des Buches – mit zahlreichen Bezügen zu *science facts* über die verschiedensten Lebewesen und spekulativen Fabulationen im künstlerischen Aktivismus, der die Komplexität des vorgeschlagenen Denkens materialisiert und versinnlicht.

Spekulative Szenarien als *aisthesis* I: *Crochet Coral Reef*

Kunst, so könnte man sagen, ist immer in irgendeiner Form *aisthesis*, sprich: Versinnlichung. Selbst Konzeptkunst, die sich dem Kunstwerk als materiellem Produkt eines schöpferischen Prozesses entzieht, resultiert in Wahrnehmbarem, und sei es in der auf irgendeine Weise erzählten Geschichte dahinter. Eines der wesentlichen Probleme des Klimawandels besteht in seiner *Anaesthesia*,⁹ weil er keinen wahrnehmbaren Phänomencharakter aufweist, sondern letztlich eine, auf verschiedenen messbaren Parametern beruhende Langzeitentwicklung darstellt. Daher zeigt er sich der materiellen Welt nur in Symptomen, z.B. als überwältigende Naturgewalten (Wirbelstürme, Feuersbrünste, Überschwemmungen, Erdbeben, Pandemien, Artensterben...), die zunächst einmal lokal begrenzt zu sein scheinen. Ihre schweren Folgen werden durch entsprechend schnelle und umfangreiche Hilfen gemildert; ebenso können durch bestimmte Maßnahmen neue Katastrophen in Zukunft verhindert werden – beides suggeriert zumindest die (womöglich hybridegeleitete) Vorstellung von der Handlungsmacht des *anthropos*. So weit, so übersichtlich: Der Club of Rome-Bericht zeigt in dieser Hinsicht auch paradigmatisch, wie komplexe Zusammenhänge durch Regelkreise geordnet und damit scheinbar kontrolliert steuerbar werden.

Die SF-Erzählungen von Bruno Latour und Donna Haraway allerdings sind in ihrem Tenor deutlich beunruhigender, denn sie entlarven alle menschlichen Kontrollphantasien als verfehlt angesichts ihrer (lokalen, temporalen, perspektivischen...) Begrenztheit. Stattdessen fordern sie Komplexitätsinduktion, *response-ability*, Artgenossenschaft zwischen den Spezies. Natürlich kann dies aus der traditionell-westlich-rationalistischen Perspektive eines anthropozentrischen (i.e. männlich- und menschlichkeitszentrierten) Denkens schnell und oberflächlich als krude Phantasterei abgetan werden. Doch dem ist schlichtweg nicht so, denn der Boden, auf dem sowohl Bruno Latour als auch Donna Haraway sich bewegen, ist nach wie vor ein wissenschaftlicher. Doch wie soll auf der Basis dieser stets mitschwingenden Aufforderungen zur nachgerade hamletischen Selbsthinterfragung überhaupt noch ein Handeln möglich sein? Neben der *aisthesis*, der Versinnlichung des Nicht-Wahrnehmbaren, also dem *Anaistischen*, ist dies die zweite Dimension, in der die

9 Der Begriff »anaesthesia« bekommt hier unwillkürlich eine doppelte Bedeutung – die der Nichtwahrnehmbarkeit genauso wie die der Betäubung angesichts der scheinbar unkontrollierbaren Komplexität der mit dem Klimawandel korrelierten Ereignisse.

Künste zur Anlaufstelle solcher Fragen werden. Als »künstlerische Praxeologie« entwickelt beispielsweise ökologisch engagierte Kunst¹⁰ zahlreiche Strategien der Vergegenwärtigung multiperspektivischer Problemlagen. Welche Formen dies annehmen kann, möchte ich an zwei Beispielen demonstrieren.

Das *Crochet Coral Reef*¹¹ der in Australien beheimateten Schwestern Christine und Margaret Wertheim ist ein kooperatives Langzeitprojekt, mit dem die beiden Initiatorinnen seit 2005 auf das Sterben des *Great Barrier Reefs* aufmerksam machen. In Form von handgehäkelten Korallen, deren mathematisch errechnete hyperbolische Formen der fraktalen Struktur der Korallen entsprechen, werden die Farbenpracht, die unglaubliche Formenvielfalt und die Fragilität des Korallenriffs und seiner Bewohner auf mehreren Ebenen erfahr- und erlebbar gemacht. Zum einen werden die verschiedenen Riffelemente, mal mehr, mal weniger umfangreich im Museumsraum in Ausstellungen präsentiert und veranschaulichen eindrucksvoll die Formen- und Farbenvielfalt des Originalriffs. Zum zweiten wird das Riff ständig erweitert – und zwar in partizipativ-kollektiver Handarbeit: Das Museum Frieder Burda in Baden-Baden, das das *Crochet Coral Reef* 2022 ausstellte, veröffentlichte im Vorfeld auf seiner Webseite einen Aufruf zur Beteiligung am Häkeln neuer Riffelemente, aus dem über 40.000 Korallensegmente entstanden, die von mehr als 4.000 Häklerin und Häklern erschaffen wurden. Neben dem »Kernriff« existieren inzwischen 52 solche »Satellitenriffe«, die unter Beteiligung Freiwilliger entstanden sind. Dass es sich bei den Häkelnden meist um Frauen handelt, ist kein Zufall: Solcherlei Fadenarbeit (im Sinne Haraways) ist meist weiblich konnotiert und wird dementsprechend gesellschaftlich als triviale Freizeitbeschäftigung marginalisiert. Indem das Häkeln zur zentralen Tätigkeit von *Crochet Coral Reef* erhoben wird – was im übrigen wissenschaftlich begründet ist, da Häkeln und die häkelbaren Materialien höchste Flexibilität für die Erstellung der notwendigen hyperbolischen (nicht-

10 »Ökologisch engagierte Kunst« ist keine Genrebezeichnung, sondern hat in diesem Zusammenhang rein heuristische Funktion. Tatsächlich gibt es – nicht zuletzt aufgrund der inzwischen schon fast unüberschaubaren Zahl an Kunstprojekten, die sich des Klimawandels und ökologischer Problemlagen annehmen – inzwischen Bezeichnungen, wie z.B. »EcoArt«, die aber ebenfalls keinen Genrestatus haben, sondern Sammelbegriffe für unterschiedlichste ästhetische Herangehensweisen an ökologische Themen sind. Der Vielfalt an Projekten zollt auch die Forschungsliteratur seit einiger Zeit entsprechende Aufmerksamkeit, z.B. Hahn/Fischer-Lichte 2015; Davis/Turpin 2015; Demos 2016; Reiss 2019, um nur einige zu nennen.

11 Vgl. die Projektwebseite <http://crochetcoralreef.org> (2.2.2025).

euklidischen) Formen ermöglichen¹² – wird es zu einer Demonstration weiblich konnotierter Sorgearbeit. Nicht von ungefähr stellen sich die Wertheim-Schwestern explizit in die historische Linie der von Mierle Laderman Ukeles Ende der 1960er Jahre begründeten *Maintenance Art*.¹³

Der Akt des Häkelns evoziert dabei für die freiwillig Beteiligten eine ganz eigene synästhetische Erfahrung und Annäherung an die Struktur, Haptik und Materialität des Korallenriffs (auch wenn die Häkelfäden sich natürlich stofflich von den Korallen signifikant unterscheiden). Die Varianz der Materialien ist ein wesentlicher Aspekt der *aisthesis* des Projekts. Christine Wertheimer schreibt dazu:

»Zu den Freuden der Mitwirkung am *Häkelkorallenriff* gehört, leibhaftig zu erleben, wie viel *Materie* ausmacht, wie viel die Materialien, mit denen man arbeitet, zu den Eigenschaften des entstandenen Objekts beitragen. [...] Bei Anwendung derselben Formel – gleiche Zunahme der Maschenzahl, gleicher Stich und gleiche Nadelgröße –, ergeben zwei *unterschiedliche* Garnarten, sagen wir, handgesponnene Wolle und Sojagarn, zwei völlig anders aussehende und sich anfühlende Sorten. Sogar die Anwendung derselben Formel auf Plarn (zerschnittene Plastiktüten) und Acrylgarn (selbst eine Art Plastik) bewirkt überraschend Unterschiedliches. Das Gebilde aus Plarn [Plastik + Garn = Plarn, C.H.] wird steifer sein als das aus Acryl. Ebenso beeinflusst die Straffheit des Häkelns das Endresultat: Je straffer der Stich,

12 Margaret Wertheim bezieht sich hier auf die Mathematikerin Daina Taimina, die als passionierte Handarbeiterin das Häkeln für die mathematische Veranschaulichung der Hyperbolik im universitären Mathematikstudium nutzte. Häkeln vermittelt eine »überlegene geometrische Freiheit«, weil »beim Häkeln die ausführende Person stets an derselben Stelle arbeitet und deshalb freier jede gewünschte Richtung einschlagen kann, was das Häkeln zu einem von Natur aus eher skulpturalen Medium macht.« (M. Wertheim 2022: 89) Interessanterweise untermauert Margaret Wertheim dies mit der Feststellung, dass im Gegensatz zum linearen, aber technisch schwierigeren Stricken das Häkeln aufgrund dieser Dreidimensionalität maschinell bisher nicht replizierbar ist.

13 Vgl. M. & C. Wertheim 2022: 39. Die US-amerikanische Künstlerin Mierle Laderman Ukeles begründete mit ihrem *Manifesto for Maintenance Art, 1969!* einen neuen Blick auf (meist) weibliche häusliche Care-Arbeit, die als selbstverständlich hingenommen wird und demnach (größtenteils bis heute) nicht dem Prinzip der monetären Entlohnung unterliegt. In ihren zahlreichen Performances macht sie in der Folge aber auch auf (gesellschaftlich niedrigstehende) infrastrukturelle Care-Arbeit beispielsweise von Müllarbeiter:innen und Reinigungskräften aufmerksam.

desto steifer die Form und desto zahlreichere Rüschen werden selbsttragende Gewölbe zustande bringen. Hier sehen wir konkret, wie sich die Eigenschaften der Materialien – einschließlich Hakengröße und Stichtichte – auswirken.« (C. Wertheim 2022: 63, Hervorhebungen im Text)

Die Medialität dieses Projektes besteht jedoch nicht nur in dieser spezifischen materiellen Sensibilisierung, die – so Christine Wertheim weiter – Ausdruck eines umfassenden Handlungswissens ist und zudem auf die Traditionen des Webens und Texturen-Erzeugens verweist, die die Grundlage für die Informationstechnologien unserer Gegenwart bilden (die Lochkarten für die automatischen Webstühle im 19. Jahrhundert)¹⁴. Sie verweisen auch auf den Informationsaustausch über dieses taktil-materielle Wissen und auf die weibliche Konnotation von Handarbeit i.S. von Weben, Stricken, Sticken, Häkeln und Nähen. Und sie koppeln dieses mit dem naturwissenschaftlichen Wissen über hyperbolische Formen und Strukturen der Natur, die schon im 19. Jahrhundert zu bemerkenswerten künstlerischen Expressionen geführt haben – die Serie *Kunstformen der Natur* (1899–1904) von Ernst Haeckel ist davon nur die Bekannteste.

Neben diesen schon für sich gesehen komplex miteinander verwobenen Dimensionen des Sinnlich-Materiellen, des Geometrisch-Wissenschaftlichen und Kollektiv-Sozialen weist *Crochet Coral Reef* auch eine praxeologisch-historische sowie eine ökonomische Ebene auf. So gehört es zum Projekt, auch alte und neue Handwerkstechniken in das Projekt zu integrieren, wie beispielsweise die traditionelle japanische Shiburi-Technik des Stoffdrucks, oder upcycled Plastikfasern aus der indischen Kooperative »reCharkha« (»re« für »wieder«, »Charkha« heißt auf Sanskrit »Webstuhl«) zu verwenden. Diese soziale Initiative recycelt Plastikmüll und transformiert diesen zu Fäden, die dann mit verschiedenen tradierten Handwerkstechniken von Ortsansässigen, meist Frauen, zu textilen Produkten verarbeitet werden. Auf diese Weise wird die Arbeit des Müllsammelns und -reinigens in den Fokus gerückt; zudem entstehen in einem aufwändigen Prozess daraus neue Produkte, die Zeugnis von erworbenen handwerklichen und technischen Fähigkeiten ablegen und weibliche Arbeit aufwerten (vgl. Deshpande 2022).

14 Vgl. zu diesen Zusammenhängen auch die Studie von Birgit Schneider (2007).

Das Projekt ist in seiner Langzeitdauer, seiner Kooperativität, seiner Wissenschaftsbezogenheit,¹⁵ der eindringlich multisensorischen und multimedialen *aisthesis* und des chthonischen Charakters seiner Motive (das Ökosystem der Korallenriffe mit all seinen Lebewesen als paradigmatisch erdbezogen) ein Paradebeispiel für Donna Haraways Chthuluzän:

»Das Häkelkorallenriff ist sym-chthonisch. Es ist für die Multispezies-Kritter [Haraways Begriff für alle Arten von Lebewesen auf Terra, C.H.], einschließlich des Menschen, der tiefen und weiterbestehenden Erde. Das Häkelkorallenriff ist greifbares, polymorphes, erschreckendes und inspirierendes Stichwerk, gefertigt mit Fasern und Strängen aller Art, geflochten von Zehntausenden in Dutzenden Nationen, die zusammenkommen, um in Spielbecken Fürsorge, Schönheit und Respons-Abilität zu sticheln. Dieser SF-Weltling wird ermöglicht durch Margaret und Christine Wertheims ungeheuerliche, chthonische Symbiose aus Wissenschaft, Mathematik, Kunst, Aktivismus, fraulichen Faserkünsten, Umweltschutz, Fabulation und schierer Liebe zu den Kritikern von Terra.« (Haraway 2022: 10)

Spekulative Szenarien als *aisthesis* II: *Ecosystems of Excess*

Ein zweites Beispiel mit einer anderen Schwerpunktsetzung, wenn auch mit ähnlichen ästhetischen Mitteln, soll die Komplexität des Feldes weiter ausleuchten. Die türkisch-US-amerikanische Künstlerin Pinar Yoldaş arbeitet seit 2014 an ihrem Installationsprojekt *Ecosystems of Excess*.¹⁶ Darin entwickelt sie auf der Basis wissenschaftlicher Daten Lebewesen, die in den plastikverseuchten Meeren ihren adäquaten Lebensraum finden, da sie sich evolutionär an die Kontamination durch Plastikpartikel angepasst haben. Anlass für das Projekt war der »Great Pacific Garbage Patch«, ein Müllstrudel aus mehreren Millionen Tonnen Kunststoffmüll im Nordpazifik, der räumlich die Größe Mitteleuropas hat. Ihr Szenario baut auf der Annahme auf, dass – wie James Lovelock und Lynn Margulis schon in ihrer Gaia-Hypothese betonen – das Leben seinen Ausgang in den Mikroorganismen nimmt. Die Evolution wird demnach über kurz oder lang neue Organe und mit diesen neue Lebewesen

15 Die Wertheim-Schwestern leiten ein eigenes Institut in Los Angeles, das *Institute for Figuring*.

16 Vgl. die Projektwebseite <https://pinaryoldas.info/Ecosystem-of-Excess-2014> (2.2.2025), die die Quelle für alle folgenden Informationen darstellt.

hervorbringen, die Plastik als Nahrungsbasis verstoffwechseln können. Yoldaş denkt diese Option zu einem spekulativen Szenario weiter, das sie »Plastisphäre« (»plastisphere«) nennt. Diese ist als Unterwasserwelt gekennzeichnet durch plastivore Lebewesen und deren Organe, die in den typischen zylindrischen Aufbewahrungsbehältern biologischer Wunderkammern schwimmend präsentiert werden. Ihre Funktionen werden durch ihre Kennzeichnung deutlich: »petronephros« (Plastikpartikel verarbeitende Nieren), »p-plastosceptor« (Sinnesorgan zur Detektion von Plastik, vgl. Abb. 1), »stomaximus« (der besonders resistente plastikverdauende Magen) – allein die Namen unterstreichen eine gewisse, dem Projekt eigene zynische Ironie, die sich in den imaginierten Lebewesen der Plastisphäre fortsetzt.

Abb. 1: Das Sinnesorgan zur Plastik-Detektion



Quelle: © Pinar Yoldaş

Zu diesen zählen Tiefsee-Insekten, die ihre Eier auf harten Untergrund ablegen müssen und daher Plastik bevorzugen, weshalb sie auch Eigenschaften des Plastiks, wie z.B. Farben, aufnehmen (solche Insekten gibt es laut Pinar

Yoldaş tatsächlich; sie sind nur noch nicht so plastikaffin). Die pazifische Ballonschildkröte (Abb. 2) ist vielleicht das (im doppelten Sinne) plastischste Lebewesen der Plastisphäre: Nachweislich gehören Schildkröten zu den gefährdetsten Arten durch die Plastikverschmutzung der Ozeane; sie zieht es aus bisher unbekannten Gründen besonders zu bunten Ballons. Die pazifische Ballonschildkröte hat nun dank der Evolution die vielen Ballons zu einem Panzer transformiert, den sie nach Bedarf aufblasen kann. Dieser versetzt sie in die Lage, die durch die Erhöhung des Meeresspiegels verlängerten Schwimmzeiten gut zu überstehen, weshalb er einen evolutionären Vorteil darstellt.

Abb. 2: Die pazifische Ballonschildkröte



Quelle: © Pinar Yoldaş¹⁷

Das spekulative Szenario der Plastisphäre nähert sich der Latour'schen Frage nach der Verflechtung von Natur und Kultur aus einer provokanten Perspektive: Statt den Menschen in eine Handlungsverpflichtung zu nehmen, spricht sie der Evolution der Mikroorganismen und Meereslebewesen ihr höchstes Vertrauen aus: Die Verschmelzung von Natur und Kultur findet in Gestalt neuer Lebewesen statt, die sich keinen Deut um menschliche Gefährdungslagen scheren. Mit ihrer Installation denkt Yoldaş wissenschaftliche Erkenntnisse weiter in die Zukunft und führt uns mit ihrer Aisthetisierung

¹⁷ Mein Dank geht an Dr. Pinar Yoldaş für die Abdruckgenehmigung der beiden Bilder.

spekulativer Organe und Organismen vor Augen, dass wir die eigentlich vulnerable Spezies sind, dass wir letztlich – egal wie man es dreht und wendet – primär um unser eigenes Überleben kämpfen. Damit wiederum fordert sie auch – bewusst oder unbewusst – die Wissenschaftsspekulation heraus: Denn den Überlegungen anthropologischer Dezentrierung, wie sie Latour und Haraway vornehmen, liegt letztlich das Bewusstsein über die eigene Gefährdung zugrunde: In der (fraglos echten) Sorge um andere Spezies schwingt immer auch die Sorge um den Menschen mit, denn eine komplette anthropologische Dezentrierung zu denken, ist uns vermutlich nicht gegeben. Angesichts dessen müssen wir Folgendes konstatieren (aber deswegen noch lange nicht hinnehmen): Selbstverständlich gibt es Artensterben, gibt es großräumige Verseuchungen der Erde mit ungeheurer Zerstörungskraft für Flora und Fauna, gibt es Feuer und Überschwemmungen – doch Fakt ist, dass die Welt auch ohne Menschen existieren kann und es aller Wahrscheinlichkeit nach mit Sicherheit wird. Auch diese Option ist schon in ein wissenschaftsbasiertes spekulatives Szenario überführt worden: *Die Welt ohne uns* (Weisman 2012).

Fazit: (Quantitatives) Wachstum als relevante Denkkategorie?

Ökologisches Denken ist seit den 1960er Jahren einen weiten Weg gegangen und hat sich vielfältig diversifiziert, allein schon aufgrund der Tatsache, dass es in alle gesellschaftlichen Bereiche vorgedrungen ist. Der Dringlichkeit der Probleme steht die Trägheit des Menschen und seiner Institutionen, Systeme, Kulturen entgegen – und das schon seit Jahrzehnten, wenn nicht sogar seit Jahrhunderten. Liest man die ökologiebewegte Literatur der 1980er Jahre, so werden dort die gleichen Probleme benannt, die heute noch in genau der gleichen Dringlichkeit existieren. Ein wesentlicher Unterschied mag allerdings sein, dass die ökologischen Krisen angesichts erdrückender wissenschaftlicher Daten und symptomatischer Evidenzen durch zunehmende extreme Wetterereignisse inzwischen auch als solche anerkannt werden und nicht mehr als Spintisiererei nonkonformer Jungaktivist:innen abgekanzelt werden können.¹⁸ Dennoch bleiben genügend Restzweifel an den Evidenzen, die auch

18 Ob diese Diagnose allerdings angesichts der zahlreichen Erfolge rechtspopulistischer, ökologisch im besten Falle indifferenter, wenn nicht gar feindlicher Parteien noch lange Gültigkeit beanspruchen kann, ist – leider – fraglich.

von der Prognostik nicht ausgeräumt werden können. Bruno Latour und Donna Haraway (und mit ihnen zahlreiche weitere, oft in den Naturwissenschaften sozialisierte Wissenschaftler:innen) entwerfen daher spekulative Szenarien, um auf die Vielschichtigkeit, die Komplexität, die Multiperspektivik, die Verflochtenheit der einzelnen Problemlagen aufmerksam zu machen unter der Prämisse, dass es nicht mehr um den Menschen allein geht. Im Gegensatz zur Prognostik, die die existierenden Parameter perpetuiert und hochrechnet, können spekulative Herangehensweisen ein anderes Denken propagieren, und im Gegensatz zu den abstrakten Statistiken, Graphen und Diagrammen der Prognostik können ästhetische spekulative Szenarien das Erleben evozieren und durch Partizipation das Engagement Vieler initiieren. Dabei geht es – wenn überhaupt – allein um Fragen *qualitativen* Wachstums im Sinne Frederic Vesters: die Umformung und Wiederverwertung von Material in Mikroökonomien, das Imaginieren von neuen Netzwerken und Allianzen zwischen Spezies sowie das Re-Flektieren von Bestehendem im Sinne von Sorge und *response-ability* – all dies lässt sich *nicht* mit der Kategorie des quantitativen Wachstums verbinden. Denn Wachstum als quantitative Größe rückt umso mehr in den Hintergrund, je weniger relevant das Systemdenken im kybernetischen Sinne wird. Die konfrontative Gegenüberstellung, die noch der Club of Rome-Bericht vornahm, verliert seine Brisanz, wenn andere Denkmodelle leitend werden.

Eine letzte Reflexion sei in diesem Zusammenhang erlaubt, die zeigen soll, wie sehr spekulative Szenarien dem linearen Denken in Wachstumskategorien entgegenstehen: Es entbehrt nämlich in diesem Zusammenhang nicht einer gewissen Ironie, dass der Begriff der Spekulation in der Ökonomie eine wichtige Rolle spielt, dort aber – im Verhältnis zum hier Vorgestellten – einer invertierten Logik folgt.

Der linksliberale Ökonom John Kenneth Galbraith identifiziert Spekulation dann, »wenn sich die Fantasie der Öffentlichkeit an etwas scheinbar Neuem auf dem Gebiet des Handels oder der Finanzen entzündet.« (Galbraith 2010: 42)¹⁹ Spekulation baut in diesem Sinne auf einer Illusion auf, also auf etwas, von dem man glaubt, es gäbe es, das sich aber irgendwann zwangsläufig als materiell inexistent erweist. Für Galbraith ist Spekulation deswegen immer ein Akt des Ignorierens tatsächlicher Gegebenheiten. Er identifiziert in seinem Buch daher auch bestimmte Muster der ökonomischen Spekulation –

19 Das Buch, das auf Deutsch *Eine kurze Geschichte der Spekulation* heißt, ist im Original 1990 unter dem Titel *A Short History of Financial Euphoria* erschienen.

vom Tulpenhandel in den Niederlanden des 17. Jahrhunderts bis zu den »junk bonds« des Aktiencrashes von 1987 – letztere waren hochverzinst, weil hochrisikobehaftete Obligationen, deren Bezeichnung als »Schrottanleihen« schon Bände sprach, die Anleger aber nicht davon abhielt, sich ködern zu lassen und an sie zu glauben. Die Gier nach unverhältnismäßiger Gewinnmaximierung (respektive: kurzfristigem und quantitativ maximalem Wachstum) treibt derartige spekulative Szenarien so lange an, bis sie in sich zusammenfallen und maximale Zerstörung hinterlassen.

Spekulation im ökonomischen Sinne ist daher negativ besetzt und inhärent mit irrationalem Verhalten verbunden. Demgegenüber verstehen Donna Haraway und Bruno Latour Spekulation im Bereich von Kunst und Wissenschaft als Instrument der Vergegenwärtigung des Nicht-Wahrnehmbaren des Klimawandels durch dessen Transformation in ein Wahrnehmbares, oft unmittelbar Erfahrbares, Gegenwärtiges. In der Koppelung mit konkreten Handlungsaufforderungen ähnelt das spekulative Szenario der ökonomischen Spekulation, ist aber deutlich konkreter, weil die Unsicherheit nicht auf einer Phantastik der Gegebenheiten aufbaut, sondern auf dem Glauben an die Wirksamkeit der präsentierten Handlungsoptionen. An der Faktizität der ökologischen Gegebenheiten kann es – im Gegensatz zur Finanzspekulation – keinen Zweifel geben, wohl aber an der Wirksamkeit von Handlungen. Genau in dieser Verbindung besteht das Spekulative in Wissenschaft und Kunst: Die Situationen sind real, die Handlungsoptionen bewegen sich aber im Feld des Unwägbaren – zum einen, weil unklar bleibt, ob sie die gewünschte Wirkung zeitigen, zum anderen, weil in der Gegenwärtigkeit kaum abschätzbar ist, wie nachhaltig sie zur Gestaltung einer ökologisch stabileren Welt beitragen. Insofern liegt hier eine Umkehr der ökonomischen Spekulation vor: Basiert diese auf einer Wertfiktion, baut jene (die ökologische Spekulation) auf der Faktizität ökologischer Gegebenheiten auf. Erzeugt diese reale Handlungen mit (scheinbar) kalkulierbarer Wirksamkeit (z.B. Wertsteigerung von Aktien durch Kaufverhalten), weiß man in jener kaum je, worauf die Handlungen hinauslaufen. Die Motivationen beider sind – das ist evident – fundamental entgegengesetzt: Individuelle Gier und Gewinnmaximierung stehen dem Versuch einer gemeinschaftlichen, menschliche und nicht-menschliche Akteure umfassenden Fürsorge gegenüber. Ob unter all diesen Prämissen und Denkbewegungen die Kategorie des (quantitativen) Wachstums überhaupt noch akzeptabel, geschweige denn erstrebenswert sein kann, muss ernsthaft bezweifelt werden.

Literatur

- Capra, Fritjof (⁷1984): *Wendezeit. Bausteine für ein neues Weltbild*, Bern u.a. (orig.: 1982).
- Davis, Heather/Turpin, Etienne (Hg.) (2015): *Art in the Anthropocene: Encounters Among Aesthetics, Politics, Environments and Epistemologies*, London.
- Demos, T. J. (2016): *Decolonizing Nature: Contemporary Art and the Politics of Ecology*, Berlin.
- Deshpande, Amita (2022): reCharkha EcoSocial: Plastik upcyceln in Indien, in: Kittelmann u.a.: *Wert und Wandel der Korallen*, S. 102–107.
- Friedrich, Alexander et al. (2018a): Einleitung, in: Dies.: *Ökologien der Erde*, S. 9–19.
- Friedrich, Alexander et al. (2018b): *Ökologien der Erde: Zur Wissensgeschichte und Aktualität der Gaia-Hypothese*, Lüneburg.
- Fuller, Buckminster (1998): *Raumschiff Erde* (1969), in: Ders.: *Bedienungsanleitung für das Raumschiff Erde und andere Schriften*, Dresden, S. 45–66.
- Galbraith, John Kenneth (2010): *Eine kurze Geschichte der Spekulation*. Aus dem Amerikanischen von Wolfgang Rhiel, Frankfurt (orig. 1990).
- Gramelsberger, Gabriele (2010): *Computerexperimente. Zum Wandel der Wissenschaft im Zeitalter des Computers*, Bielefeld.
- Haeckel, Ernst (2010 [1866]): *Ökologie und Chorologie*, in: Hoßfeld, Uwe (Hg.): *Absolute Haeckel*, Freiburg, S. 92–95.
- Hahn, Daniela/Fischer-Lichte, Erika (Hg.) (2015): *Ökologie und die Künste*, Paderborn.
- Haraway, Donna J. (2018): *Unruhig bleiben. Die Verwandtschaft der Arten im Chthuluzän*, Frankfurt a.M.
- Haraway Donna J. (2022): Sym-chthonische tentakuläre Weltlinge: Eine SF-Story für das Häkelkorallenriff, in: Kittelmann u.a.: *Wert und Wandel der Korallen*, S. 18/19.
- Heibach, Christiane (2021): Zwischen Kapitalismus, Kybernetik und Katastrophe: Zur Epistemologie der Klimakapsel, in: Büttner, Urs/Müller, Dorit (Hg.): *Künstliches Klima. Zur Imaginationsgeschichte des Climate Engineering*, München, S. 166–180.
- Kittelmann, Udo/Wertheim, Margaret/Wertheim, Christine (Hg.) (2022): *Margaret und Christine Wertheim: Wert und Wandel der Korallen, Ausstellungs-Katalog: Museum Frieder Burda, Baden-Baden*.
- Latour, Bruno (2001): *Das Parlament der Dinge*, Berlin (orig.: 1999).

- Latour, Bruno (2008): Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie, Frankfurt a.M. (orig.: 1991).
- Latour, Bruno (2017): Kampf um Gaia. Acht Vorträge über das Neue Klimaregime, Berlin.
- Lovelock, James (1991): Das Gaia-Prinzip: Die Biographie unseres Planeten, Zürich/München (orig.: 1988).
- Lovelock, James E./Margulis, Lynn (1974a): Atmospheric Homeostasis by and for the Biosphere: the Gaia Hypothesis, in: *Tellus*, 26: 1–2, S. 2–10, doi: 10.3402/tellusa.v26i1-2.9731.
- Lovelock, James E./Margulis, Lynn (1974b): Biological Modulation of the Earth's Atmosphere, in: *Icarus* 21, S. 471–489.
- Meadows, Dennis et al. (1972): Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit, Stuttgart.
- Radkau, Joachim (2011): Die Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte, München.
- Reiss, Julie H. (Hg.) (2019): Art, Theory and Practice in the Anthropocene, Wilmington.
- Schneider, Birgit (2007): Textiles Prozessieren: Eine Mediengeschichte der Lochkartenweberei, Zürich/Berlin.
- Schrape, Niklas (2018): Spiel mit Gaia, in: Friedrich u.a.: Ökologien der Erde, S. 123–151.
- Seefried, Elke (2015): Zukünfte. Aufstieg und Krise der Zukunftsforschung 1945 – 1980, Berlin/Boston.
- Uekötter, Frank (2007): Umweltgeschichte im 19. und 20. Jahrhundert, München.
- Vester, Frederic (¹¹2002): Unsere Welt – ein vernetztes System, München (orig.: 1983).
- Weisman, Alan (⁷2012): Die Welt ohne uns. Reise über eine unbevölkerte Erde, München (orig.: 2007).
- Wertheim, Christine & Margaret (o.J.): Crochet Coral Reef, <https://crochetcoralreef.org> ; letzter Abruf 2.2.2025
- Wertheim, Christine (2022): Materie, Form und Technologie Materialität zählt, in: Kittelmann u.a.: Wert und Wandel der Korallen, S. 63–69.
- Wertheim, Margaret (2022): Wegweiser durch den hyperbolischen Raum, in: Kittelmann u.a.: Wert und Wandel der Korallen, S. 80–89.
- Wertheim, Margaret und Christine (2022): Wartungsarbeit. Das gehäkelte Korallenriff als Sorge, in: Kittelmann u.a., Wert und Wandel der Korallen, S. 38–47.

Yoldaş, Pinar (seit 2014): An Ecosystem of Excess, <https://pinaryoldas.info/Ecosystem-of-Excess-2014> ; letzter Abruf 2.2.2025