

Das atomistische Zögern: Zu Michel Serres' Philosophie eines objektiv Transzendentalen

Vera Bähmann

Die Natur ist nur einmal da
(Ernst Mach)

Die Natur ist doppelt verborgen
(Michel Serres)

Der Gegensatz zwischen der Natur – Prinzip des atomistischen Appetits – und der Gnade – Prinzip der unsachlichen Begegnung – verschlägt sich aus dem Übereinkommen des Menschen und der Natur
(Jean Luc Nancy)

ii. Örtlichkeit einer Physik Aphrodites

„Die Natur ist nur einmal da“¹ – dieses Votum von Ernst Mach vermag auf einen Ort zu verweisen, an dem wir dem Denken von Michel Serres auf neuzeitig Weise begegnen können. Wie ich im Folgenden ausführen möchte, geht es dabei um einen transzendentalen Ort, eine Art Örtlichkeit, die von Zeit in (nicht nur in der Zeit). Serres versucht in vielen seiner Bücher, Natur in ihrer Bestimmtheit durch eine Physik der Kommunikation zu verschließen. Im Zentrum steht dabei immer auch die Frage nach dem Verhältnis von Mathematik und Physik: Wir müssen in aller Konsequenz von Kommunikation als Physik sprechen, und von Physik als Kommunikation, so Serres, und das heißt auch, wir sollten der Mathematik (wieder) eine eigene Existenz zusprechen, die uns unabhängig von ihrer jeweils empirisch bestimmten Anwendbarkeit in der Physik als wertvoll gelten sollte. Serres spricht von virtuellen Welten (nicht Illusionen, oder Horizonten, oder Fundamenten), in denen Gleichungen, Algorithmen, Dreiecke und Polyeder, Sprache und die Musik, die Bilder, Leben?² Solche virtuellen Welten existieren in vielfacher Weise, so Serres, sie sind real, im Sinne von wirkungsvoll wie heiße Quellen („sources chaudes“) strahlend und

¹ Mach 1907, 47.

² Cf. Serres 2009, 12–15.

Klar, aber auch brennend, konsumierend, energetisch. Mit seinem Begriff der objektiv Transzendentalen geht es um eine Architekturik dieser virtuellen Welten, und es geht darum, diesen Welten auch eine materielle Natur zugesprechen, die, so will ich vorschlagen, als die Natur eines Allgemeindaten-Information gedacht werden kann: Information ist sowohl magistrisch (quantitativ-formal), wie auch physikalisch (von Magnitude), materiell) wie auch semiotisch (semantisch).

Aber wie lässt sich dies denken? Realität und Rationalität kann man nicht aufeinander abbilden, und dennoch überbrücken solche Abbildungen ein kontraktuelles Zusammenspiel, welches *Selbes des Naturvertrag* nennet. In Verhältnis von Physik und Mathematik,² Mathematik und Physik müssen sich in einer „*Naturhaften Äquivalenz*“ die vertraglich bestimmte ist, aber der Begriff des Vertrags hier ist weder im Sinn eines sozialen Konsens noch im Sinn eines sozialen Konsenses begreifen, noch in direkter Folge einer Vorstellung von wissenschaftlichen Naturgesetzen. Denn das Maß wird dabei bezogen auf ein „objektives Maßmaß“ zu sein“ (die *Definitheit* eines Objektes wird als *objektive Maßmaß* gesehen). Der Begriff der „*Naturhaften Äquivalenz*“, um dem es hier geht, ist immer schon durchaus dadurch, wie die Zeit das in ihr wirkende „Maß“ aktiver ist, dass dies geht, in seiner mathematischen Formulierung, sonnigen „auf“ der Zeit (nicht nur „durch“ die Zeit). Diese Vorstellung impliziert, dass mathematisch Objekte einerseits als zeitlos (universell, abstrakt) gelten sollen, und andererseits in ihrem Status als Objekte aber immer nur zeitgebunden modifiziert werden können. Ein Vorgriff auf François Balibars Diskussion von Nach-*Einnahmen* als indefiniter Bestimmtheit, die im nächsten Abschnitt folgt.

Mathematics exists as such independently of physics and should not be reduced to its application to physics. For those who take seriously the Galileo idea that the Book of Nature is written in mathematical characters, this implies that the range of mathematical objects which are said to be adequate to the description of Nature could (and ought to) be enlarged, extending outside the domain of numerical functions. This, in turn, raises the idea that Nature is amenable to other kinds of mathematical representation, such as vectors, quaternions, tensors, matrices, numbers of all kinds, geometrical objects, n-dimensional spaces and so on, for which various determinations is not the rule, as is made obvious by consideration of vectors, a very elementary mathematical object.²⁴

1000

4. Publishing House

卷之三

1

Oswald Seeres' Philosophie eines objektiven Transzendentalen, wie er es in seiner Physik der Kommunikation denkt, einem Realismus verpflichtet ist, gibt es darin noch einen metaphysischen Grund, eine Ratio. Doch der metaphysische Grund, um den es hier geht, ist einer der nur begutachtet kann, wenn er versteht wird. Ich habe an anderer Stelle gezeigt,⁷ wie Seeres das Begriffspaar Form und Materie neu fasst mit seiner Vorstellung eines „*Logos* unter materie“⁸, eine Art *meta-materielle Software*. „*Materie*“ gilt Seeres dabei als Energie in großen Skalen (Thermodynamik, Entropie) und „*Logos*“ als Energie in kleinen Skalen (Informationstheorie, Negentropie). Seins Realismus akzeptiert die nicht vollständig demontierbare Sätzung, dass große wie kleine Skalen aus derselben physikalischen Natur sind, und dennoch kategorisch voneinander geschieden sind, geschieden durch Code, auf der Basis von Mathematik – wie im *Typos* von Galilei: Buch der Natur, das in der Sprache von Mathematik verfasst ist. Was Galilei jedoch als Buch gilt (Mathematik als Sprache, wobei die Rolle von Code (spezielle Software) hier transparent gesetzt ist, gilt Seeres jedoch als Vertrag artikuliert in explizitem Code, auf der Basis von Mathematik als Sprache und in empirischem Abgleich mit Natur (informationstheoretisch verstanden als „Kommunikativ“). So ist es auch zu verstehen, dass die Objekte, gemäß Seeres' Transzendentalphilosophie, wieder Schaden werfen.⁹ Als harter Grund ist es ein unabdinglicher und unabweisbarer „*Grund*“, nur (schwierig und seltsamer), und als weicher Grund (aber, neff) gibt er den übigen Haltung. Als in seiner Selbstaerkeit gegenüber einem entropischen Status quo erhalten, wobei diesen entropischen Statusen als ebenso natürlich zu gelten hat wie das negentropische Erhalten. Seeres gilt dieser rau, unabweisbarle Grund, der sich in der Natur als negentropische Haltung im entropischen Statusen manifestiert, als die Örtlichkeit einer Physik Aphrodites (der Schauspielenden), einer Physik der drittenden (schwimmsenden) und sich aus der Verteilung vermehrenden und organisierenden, natürlichen Komplex.¹⁰

Setzen schlägt damit nichts weniger als ein ethisches Selbstverständnis von Wissenschaft und Philosophie vor, in dem die Metaphysik als Disziplin ihre Rolle findet (im klassisch-sportlichen Sinn von nun kann auch über sie), ohne zu der experimentellen, empirischen, modernen Physik zurückzufallen. Es geht darum, im Drang zum projektiven und spekulativen Übernatürliche Quellen von objektivem Vermögen zu sehen, die es zu domanzieren und zu kultivieren gilt. Mathematik kann in diesem Selbstverständnis von

⁷ of 2013 was undertaken by the Royal Commission on the Environment.

¹⁴ Cf. *Journal*, 1920, p. 2.

8 of 8 pages with 4000

Wissenschaft und Philosophie Mittel für Modernität und Sorglosigkeit, nicht für Sorglosigkeit, Dominanz, und Selbstgerechtigkeit sein.

Das Interesse dieses Textes gilt also der Vorstellung eines Transzendentalen, in welchem die Bedingungen der Möglichkeiten, nicht eine methodische Reduktion legitimieren müssen, sondern als Grundlage einer methodischen Reduktion dienen sollen, die darum bestrebt ist, ein Überzeugen im Realität im Hinblick auf deren Rationalisierung, ebenso wie ein Überzeugen zu spekulativer Rationalität in Bezug auf eine wahrnehmbare Realität, machen aber zugleich – angemessen, in einem offenen, herausfordernden Zusammenspiel begriffen – behandelbar zu können. Es geht um eine Verzerrung des Transzendentalen, die sich für einen reichen intellektuellen Realismus mit gegen die Annäherung von intellektuellen Strampeln wendet. Ich möchte versuchen zu zeigen, dass Servos' philosophischen Denken über eine Physik von Kommunikation bestimmt ist, eben solche objektiven Transzendentalien begrifflich zu erschließen. Anders formuliert: sein Interesse an einem physikalischen Begriff der Kommunikation als Physik sucht danach, eine kritische Position ausgebreitert auf der „Grundlage“ von halblosem Oberflächenkultus her zu machen. Ich werde im Folgenden versuchen zu zeigen, wie Servo, das die informationstheoretisch begründete Annahme einer Allgemeinität von Information, die mathematischen Bedingungen der Möglichkeit einer fortwährenden Lernung dessen erörtert, was Galileo mit dem Tapen der Natur als Buch verhofft hatte. Die Allgemeinität von Information, von der es hier geht, ist mathematisch-physikalisch lesbar als indefinire Bestimmtheit (Invariante), Entropie und Negentropie, Verhältnismäßigkeiten, deren Gesetzmäßigkeit in kontinuierlichen Traktaten Erhaltungssätzen über z. B. Entropie und polyvalente Skalen können artikulieren soll. In der Vervollzung einer solchen typigen Transzendentalität geht es um eine neue Vergleichbarkeit zwischen Geschichtlichkeit, Materialien, und Naturen.

1. Eindeutigkeit als indefinire Bestimmtheit

Beginnen wir noch einmal. Erneut Machs Vortrag, dass die Natur nur einmal da sei, soll also über einen schiefen paradoxe Begriff von Eindeutigkeit als indefinire Bestimmtheit auf die spezifische Epistemographie (eine Zusammenfassung von heterogenen Perspektiven) verweisen, in der wir dem Denken von Michel Servet begreifen. Wieso gründe Ernst Mach, und wieso gründe dieser Vortrag? In aller Kürze vorweggenommen: weil Machs Aussage, wenn man sie auf die gegenwärtige Physik (Quantenphysik) bezieht, einem Brüder des Wort steht, der sich dagegen verbietet, Interpretation und Auslegung

wollen sein subjektiven Denken vorbehalten. Die etwas beklemmende Tatsache, dass die Natur nur einmal da sei, dichtet – zumindest in einer seiner Facetten – eine prinzipielle Unvergleichbarkeit oder Singularität aus. Die Quantenphysikerin Françoise Balibar hat in ihrem Vortrag an der Philosophy After Nature Konferenz in Utrecht (September 2014) diesen Begriff der Eindeutigkeit in Machs Vortrag in seinen epistemologischen Implikationen erörtert.¹⁰ Machs Vortrag sei ihr in den Sinn gekommen, als sie darüber nachgedacht habe, ob das „*after*“ im Titel der Konferenz wohl etymologisch oder tatsächlich zu verstehen sei. Es ist die dabei zuerst ein Ende eingeschlagen mit dem Vortrag „*je chancé après Titane*“, ich stelle nach Titane. Es ist in diesem Sinn, dass sie das Motto der Konferenz interpretiert hat: Philosophie, die nach der Natur sucht. Balibars Überlegungen dazu hat sie an Michal Satz, dass die Natur nur einmal da sei, ausgerichtet. Wie lässt sich dieser Sinn im Verhältnis zur Natur begreifen, so fragte sie in ihrem Vortrag, ohne die Natur zu einem Objekt des Neophaens, zum Objekt einer Jagd und einer Eroberung zu machen.

Balibars Erörterung von Machs Vortrag plädiert in ihrer Schlussfolgerung dafür, nicht Eindeutigkeit als Eigenschaft der Natur nachzuholen zu wollen, sondern umgekehrt, wenn wir von Natur reden, von ihrer Unbestimmtheit auszugehen. Was wir aus der Physik des zweitürigsten Jahrhunderts – diese elementarste Ebene nicht mehr die klassische (Newtonische) Dynamik und auch nicht die Wärmelehre mit ihrem Balawet ist, sondern die Quantenphysik – zur Kenntnis nehmen müssen, so Balibar, sei, dass „determinations appear to be more and more often not univocal; which does not mean that they can be anything, or that „everything goes“, only that ambiguity and plurivocality, Unbestimmtheit, are in Nature itself“.¹¹ Gerade dann, wenn wir am Ende des Mach'schen Realismus festhalten wollen, der die Unvergleichbarkeit von Natur vor der Vereinigung einer idealisierten (und akademisch reden) Bestimmung in subjektives (Vier-)Kenntnis versus objektiver (Ex-Kenntnis zu schützen macht, gilt es zu lernen, mit der Fülle der Implikationen dieser Tatsache zurechtkommen. Gerade um dies weiterhin leisten zu können, müssen der Mach'sche Begriff der Eindeutigkeit überwunden und gleichzeitig in seiner Mächtigkeit bewahrt werden – er müssen gewissermaßen in geistiger Weise, immer verschlossen werden: die Eindeutigkeit von allem was sich normal, gewöhnlich, regelmäßig und unauffällig ereignet, müsste einer solch neuen Erkundung folgen vor dem Hintergrund einer gewissen Unvorhersehbarkeit entzerrt werden.

¹⁰ Balibar nach.

¹¹ Ibid., 46.

'Unbestimmtheitsrelationen' is the name given by Heisenberg in 1927 to inequalities characterizing this new state of affairs. It was translated into English as 'Relations of indetermination', without taking into account the specific that 'determination' (along with 'indetermination', its antonym) translates both Bestimmtheit (a state of affairs) and Bestimmung (an action dedicated to improving the state of affairs). Since physicists, who 'naturally' tend to adopt an operational point of view on their own discipline, identify it with measurement, the impossibility of measurement (the univocity of which was considered as a synonym of precision) – in other words, the end of physics. It took some time until it was eventually realized that multiple results in measuring do not just end to the investigation of Nature. To the contrary.¹³

Objekt des Staunens und Antrieb für die wissenschaftliche und philosophische Neugier wäre dann nicht das Besondere, das Flüchtige und Singular, das nur gut begreifende Erwartungen durchkreuzt, sondern vielmehr das Begründete, weil es offensichtlich ein bestimmtes Bündnis, eine in bestimmtler Weise artikulierte Verträglichkeit jener Unbestimmtheit verkörpert, die der Natur eigen ist. Eine solche Verstellung von Eindeutigkeit als indirekte Bestimmtheit lässt sich gewinnen, wenn man die Balibar'sche Unbestimmtheit der Natur nicht als Fehlen von Ordnung, Regel und Beständigkeit deekt, sondern als Evidenz der Verlässlichkeit dieser Unbestimmtheit in Mathematik als eine in Spezifität des Objektiven. Es ist in dieser Hinsicht, dass wir in Mach's Voraus die Spur einer überraschenden Begegnung mit Serres Denken erkennen können. Ich gehe hier davon aus, dass sich Michel Serres speziell in *cosmopolis* (1992) oder *La natureure de la physique dans le texte de Lavoisier* (1977) mit eben dieser epistemologischen Situation auseinandersetzt. Seine sucht darum, wie sich die Einmaligkeit von Natur auf der Grundlage ihres Unbestimmtheit als Realitäts- und Orientierungsprinzip für ein Wissen und sei das Kreative gedacht und über Bündnisse als Verträglichkeit konstituiert.

5. Kapitale Objekte und die bedeute Allgemeinheit von Information

Michel Serres behauptet mit seinem Interesse an einer narrativen Allgemeinität von Information, zumindest implizit, auch eine spezifische Geschichtlichkeit von Information. Wie lässt sich das denken? Die Allgemeinheit von Information gilt dies als Offenheit einer objektiven Transzendentiale. Alles hängt aber davon ab, wie diese Objektivität gedacht werden will – nämlich nicht als „Eigentümlichkeit“, sondern als „Hauptziehkräfte“. Serres behauptet

sit seinem Begriff des objektiv Transzendentalen, im wörtlichen Sinne von „Jebaptiste“, eine Hauptsache: „Le capital, riel, ultime, est le soleil.“¹⁵ Dieses kapitale Objekt allerdings – diese Hauptsache – gilt ihm weder als unendlich noch als absolut; es gibt davon, am Nachthimmel, „billions of glorious, colorful, and modest suns“,¹⁶ die alle von der Geschlechtlichkeit einer Natur sind (denn also eine Allgemeinheit zukommen) und neu in dem Sinne, als dass sie „geboren“ sind und „sterben“ können. Serres denkt seinen Naturbegriff damit nicht nur auf der Höhe gegenwärtiger Astrophysik (welche das Alter der Sonnensysteme, der Galaxien, des Universums bestimmen), sondern auch als eine geschlechtliche Natur die gleichzeitig universell und bedingt ist. Einmaligkeit dieser Natur ergibt sich für ihn aus der überschwellenden und unerschöpflichen Unbestimmtheit ihrer eigenen Geschlechtlichkeit. Doch mit den vielen Sonnen als objektive Quellen dieser Unbestimmtheit gewinnt Serres eine Vorstellung von universeller Natur, die dennoch nicht als unbedingt erachtet werden muss – denn anstatt einer (idealisierten, ikonischen) objektiven Quelle von Natur erkennt Serres in den Sonnen des Universums zahlreiche objektive Quellen.

Diese Bedingtheit des Allgemeinen aber kann nun nicht die Begründungen (Formalität) der realen Dinge erschließen, sondern deren Subsistenz. Serres macht keinen Unterschied zwischen natürlich und künstlich, zwischen Ding und Artefakt, es gibt für ihn keine reinen, keine verbesserten oder korrupten Dinge; vielmehr interessiert ihn jedes Ding in der genuinen Übereinkunft seiner Existenz.¹⁷ Diese unvorhersehbaren Körper der realen Dinge sind offen, positiv und perkolativ; sie speichern und organisieren bei Serres eine Ökonomie im Überfluss von solarer Energie; anders als Baratelle, der ebenfalls von der Sonne als faktisch unerschöpfliche Energiequelle für das Leben auf der Erde ausgeht, will Serres keine „generelle Ökonomie“ entwickeln;¹⁸ das

¹³ Serres 1992, 199, 46; Serres 1992, 192: „Das wirkliche, lebte Kapital ist die Sonne“.

¹⁴ Serres 1992, 46. Die gesamte Passage lautet: „The gap between day and night spells the difference between cruel ideology and your knowledge that is right, evident, simple, precise and ever evolving. Shimmering with the brightness of billions of glorious, colorful, and modest suns, the night with its countless truths resembles the high noon and its shining grace.“

¹⁵ Serres übernimmt diesen Begriff aus der Diskussion von Mouadd Agouf über nach Serres Bezeichnung von Jacques Monod's „Sultans Objekte“ in seinem Arbeit „L'heure information. Zweiter Hauptzweck der Thermodynamik“ (Serres 1992, 22–29).

¹⁶ Baratelle spricht selbst von einer „émission planète“ (Baratelle 1992). Die deutsche Übersetzung (Baratelle 1992) gibt dies aber als „allgemeine Ökonomie“ wieder. Serres zeigt sich für interessante Situation, dass ein Äquivalent für das deutsche Wort „allgemein“ im Französischen nicht gefunden ist; hier kontrastieren sich „général“ (im Sinn von formalistisch) und „universell“ (im Sinn von metaphysisch); während im Deutschen dieser

quellende Umsttzen der Erde von solarer Strahlung gibt Serres nicht als Fazit, als ein Zuviel, das ein terranes, internes Gleichgewicht quasi vom außen beständig durchstoßen und aus der Balance bringt. Serres versucht, für die Kinetik aus einem Begreifen von Statik herzuleiten (wie es Bonaparte tut, dass der primäre solare Energie/überfluss relativ zum Naturhaushalt der Erde als sekundärer Excess gilt). Die perkolativen Körper der wirklichen Dinge unterhalten eine Ökonomie die bndnisstiftend, föderativ, ist, und die in ihrer Instabilität als explizit artikuliert gefasst werden kann. Serres' Denken spricht Gleichgewicht und Ausgesogenheit keine Idealität zu. Er fragt sich darum, wie es wiedergekunden werden könnte; er fragt danach, wie sich Gleichgewicht und Ausgesogenheit überhaupt aus einer unentschiedenen Uppigkeit heraus bilden können.

In *La naissance de la physique dans le texte de Lucrece* (1977) erklärt Serres, die moderne experimentelle Wissenschaft hätte in einem entscheidenden Punkt falsch gelegen: als sie nördlich der klassischen Antike (Platon, Aristoteles) geht sei in der Annahme, dass in der wissenschaftlichen Physik und deren Verständnis von Natur (als definit bestimmt) die Geometrie ja gebaut werden könne. Das Experiment, das in der modernen Physik die Geburt der Geometrie vollzieht, sieht in der verstandenen Natur die aus der Idealität wirklich gewordene – geborene – geometrischen Körper. Erst in der so genannten Natur können die Körper als regelmige, und in ihrer wissenschaftlichen Brhigkeit als Fall der klassischen (Newtonischen) Mechanik begrifffen werden. Auf der Basis se seiner anderer Objektivität hat die Physik des 19./20. Jahrhunderts angefangen, alle Dinge in Hinsicht auf ihre sogenannte Homeostase zu untersuchen, jenen Gleichgewichtszustand, welchen ein Ding in seiner entropisch unentschiedenen Regelmigkeitslnge verkörpert. Dinge in Hinsicht auf ihre Homeostase zu kennen, htzt, sie als in einen Stand gesetzt zu erfassen, in dem sie sich selbst zu erhalten in der Lage sind. Mit der Aufrechterhaltung ihres homoeostatischen Gleichgewichts, so war die Vorstellung, vernichten die Dinge – mindestens in gewissem Rahmen – ihrer Verganglichkeit zu trotzen. Im Modus markiert das allgemeine Objekt dann keinen mechanischen Fall mehr.

¹⁷ „drei“ Autodidakt (aliquem) das Verhältnis zwischen Form und Universaliitt, andererseits, und zwar auch in der Gegenwartsprache. In meinem Vortraltum argumentierte Bataille aber deutlich kontinuierlich, wenn gleich unterschiedlich, und nicht kontinuierlich, was (je nachdem was meine „Autoren“ der Sonnenstruktur annahmen schließen von einer „Falle“, von der Freiheit des Metaphysischen Modellierens, durch die etwas als ein Oberflatze mehrheitlich wahrgenommen wird) sich entweder nicht entfernen von der physischen Oberflatze oder nicht zusammen passende die „aufgezwungene Ökonomie“ widergibt, ohne dies in dieser Art herabzufhlen argumentieren sehr schwierig zu lassen.

es würde in seiner reinen Regelmigkeit ein nackter ausgewogener, wenn auch unentschiedener dynamischer Körper (unentschieden weil sich die Aufrechterhaltung eines Gleichgewichts nur stochastisch annähern lässt und die Stochastik mit der reversiblen Zeit Newtons rechnet). Das allgemeine Objekt würde eines, das aus Wissen erzeugt und gebildet, statt durch Erkenntnis erzeugt wird. Ein solches Objekt könnte sich selbst Halt geben, also zu einem Fall werden, der sich selbst erhält. Der erste Hauptsatz der Thermodynamik, der Erhaltungssatz der Energie im Universum, scheint just eine solche Vorstellungswelt nahezulegen. Gleichzeitig widerspricht einer solchen Vorstellungswelt jedoch der zweite Hauptsatz. Dieser formulierte die Beobachtung einer Gleichzeitigkeit von Zeit, welche nach einer homogenen Gleichverteilung von Wärme strebt und deren Zeitlichkeit nicht reversibel ist. Der zweite Hauptsatz hat eine zunehmende Auflösung von Ordnung zur Folge: „The world is mortal. This is thermodynamic time: of heat, weight and of flows [...]. This is the drift towards [...] dissolution. We call this the second law of thermodynamics.“¹⁷ Der zweite Hauptsatz öffnet jeden als bereits mit verstandenen allgemeinen Zustnd (Homeostasis) wieder auf ein Fallen hin, auf einen Hintergrundzustnd (Homeorhexis), der lokale Gleichgewichte absorbiert und mit sich fort reißt – er verweist auf die prinzipielle Entropie, der gemig aller unentschieden ist in dem Sinne, als dass jeglicher nächster Entwicklungsschritt als gleichsicherlich zu gelten hat.

Die thermodynamische Entropie ist eine Unordnung, die nicht Abwesenheit von Ordnung bedeutet, sondern die unentschiedene Gleichzeitigkeit von jeglicher Ordnung mit jeglicher Ordnung.¹⁸ Mit dem zweiten Hauptsatz geht ein Fallgesetz wieder jedem Erhaltungssatz voraus. Serres trägt den Rechtfertigung: „Homeostasis is a local exception to global homeorhexis“. Doch es ist nicht mehr das mechanische Fallgesetz; das Fallen ist zwar immer noch eine Notwendigkeit, aber die Notwendigkeit ist fortan keiner Vorbestimmtheit mehr unterworfen, sondern einer Vor-an-Bestimmtheit, dem prinzipiellen, entropischen Zufall. Wenn Serres insistiert, dass die Geometrie, anstatt in einem unkörperlichen Logos (Metaphysik) oder in einer experimentellen

¹⁷ Serres a.o., 112.

¹⁸ Das ist ein Kriegsgrundsatz dieses Vorhabens, Aktualität als eine Distanzierung zu denjenigen, die sich, nachdrkt, nur Begriffe rufen; es gilt, diese Distanzierung, lässt die operativen Entropien einer Homeostasis (Entropie als Maß) zu denken, welche Entropie im prinzipiellen Sinn der thermodynamischen Homeostase (Innentaste der Geometrie) im Universum (die Ausnahme der Theorie). Mit dem Prinzip der Entropie als Maß steht dann Punkt der Rechtfertigung, dass Überflusprinzip in Serres Physik Aphorismus der Gegenpol eines Modells ist, also wrlich ein Beschrankungsprinzip gegenstndet.

Praxis (Physik) geboren zu werden, überhaupt sie geboren werden kann, so sichert er damit für die Lehre, die er befürwortet will (die Geburt der Physik, also die Geburt der Geometrie), dass es eine Geometrie des objektiven Zufalls geben kann, und dass sich somit eine mathematische Vorstellung von Originalität und Herkunft gewinnen lässt, die weder aufhört anzufangen noch zu enden (inchoativ). Es kann, so Serres, eine Geometrie des Zufalls geben, genau weil seine Ursprunglichkeit nicht eine mythische Personalisierung sein muss, sondern weil es eine Mathematik dafür gibt. Geometrie, in der Mathematik des Zufalls (Wahrscheinlichkeitserschöpfung), ist das, was Rechnung tragen kann. Zufall ist für Serres objektiv. Er kann uns als eine Unordnung gelten, die durch ein Zureinstellen durch einen Mangel an „Ordnung“ entsteht: durch die Gleichwahrscheinlichkeit von jeglicher Ordnung. Die Geometrie kann für Serres prinzipiell nicht geboren werden, weil sie reine Verhältnisfähigkeit ist. Metrität ist jeglicher Anwendbarkeit. Der Geometrie ist es aber zu verdanken, dass die Physik als Geschick und Geschick als Geschichte in der zufälligen Regelmässigkeit von Natur geboren wird, wirklich wird. Das ist Serres' transzendentale Bedingtheit der behaupteten (kapitalen) Objektiven. Die Natur gilt ihm nicht als die regelmäßige Körper der geborenen Geometrie, sondern als die Vor-*un*-bestimmtheit der entsprechenden Regelmässigkeit des Zufalls. Ein Fallereignis, das sich in den erhaltenen Sätzen der Mathematik formuliert, schliesst Regelmässigkeit nicht aus, sondern umfasst – diskret, unzählbar, als probabilistisches Alphabet (darauf werden wir ausführend zurückkommen) – ein lärmig quirlendes Zuviel davon. Deswegen gilt Serres die Natur der realen Dinge als sozusagen im Sinne von gewissermaßen gleich, gerade aufgrund (und nicht entgegen) ihrer Allgemeinität und Regelmässigkeit als prinzipieller Katastrophe.

Die Kritik an Serres Transzendentalphilosophie muss erkennen, wie sich aus der turbulenten Spannung zwischen dem allgemeinen Gesetz des zufälligen (sozusagen-kontinuierlichen) Fallereignis – dem Katastrofe, wie Serres sagt – und den geopositionalen Erhaltungssätzen dieser „aphrodizischen“ Physik, die den Fall in lokale „Intensitätsverhältnisse“ aufheben, spezifische Ordnungen als harmonische Gleichgewichte herauszulösen versuchen, die sich für eine gewisse Zeit erhalten können.

Serres fasst im Zusammenspiel beider Hauptsätze der Thermodynamik die Machische Einmaligkeit von Natur als Realitätsprinzip. Es gilt, eine Ungleichheit Rechnung zu tragen im Sinne einer universellen und kontinuierlichen Anzahl einer generellen und formellen Ökonomie. Rechnung tragen heißt hier, dass sich Rationalität und Realität ersterermaßen unterscheiden müssen. Es heißt, dass Wissenschaft und Philosophie eine Vorausicht haben müssen, um die sie sich immer wieder beweisen müssen. Auf dem dafür konstitutiven Begriff eines „zusammenziehen-

Zügers“ kommt ich im letzten Paragraphen in einer nahen Begründung zurück. Eine universelle Ökonomie muss Rechnung tragen dafür, dass alles von Natur aus im Fall ist, aber nichts geradlinig fällt, sondern gemäß einer Vielzahl von spiralförmigen und diskreten Folgen der Generationen; was fällt, ist geboren, erhält sich temporär, und was geboren ist, kehrt wieder zurück in den universellen Fall. Serres Begriff der *formule nature* formuliert die Vor-*un*-bestimmtheit des thermodynamischen Zufalls, ebenso wie der klassische *foedus* jene die Vor-*un*-bestimmtheit eines metaphysischen, geschöpften Falls zu lassen bestrebt war. Ohne Besiegung und Abweichung von Geradlinigkeit gilt es nur die Gesetze des Schicksals, für Serres gleichbedeutend mit natürlichen Ordnungsketten welche Irrationalität (mathematische Unendlichkeit) ausschließen machen – „The new is born of the old, the new is just the repetition of the old“¹⁰ und weiter:

This is the *foedus* juri: it is indeed the law in the sense of physics, it is how things are; it is also the law in the sense of dominant legislation: they want things to be that way. [...] Nothing new under the reign of the same and under the same reign, conserved. Nothing new and nothing to be born, no nature. This is death, eternally. Nature put to death, its birth unwanted. The science of this is nothing. It is calculably nothing. Stable, immutable, redundant, it occupies the same reigns, with the same signs letters. The law is the plague. Reason is the fall. The reiterated cause is death. Repetition is redundancy. And identity is death. Everything falls to zero, the null point of information, the epitome of knowledge, non-existence. The Same is Non-Being.¹¹

Ganz anders die Vermöglichkeit mit einer Natur, um die man sich beständig bemühen muss: „The angle beats the plague, breaks the chain of violence, interrupts the reign of the same, invents the new season and the new law, founds nature, engenders nature, as it really is.“¹² Ein *foedus* ist der Traktat eines Bündnisses, „a treat of alliance“.¹³ Theorie, wenn sie das Schmiede der realen Dinge studiert, hat nur ein Objekt, das von objektiver Transzendentialität ist: diesen Traktat, den sie beständig, lang und immer wieder neu zu formulieren und zu artikulieren sucht. Der theoretische Traktat fasst das Ensemble von Relationen, ohne die nichts geboren werden oder existieren könnte, als Reservoir oder Speicher; diese Relationen – „The simples, as one says in combinatoric topology; the bond, as one says in chemistry, the interaction,

¹⁰ Serres

¹¹ ibid., 314.

¹² ibid.

¹³ ibid., 138.

as one says in contemporary physics²⁴ – sind konstituiert aus „conjunction“ und „negentropy“²⁵ und: „What is conjoined to a body is of such a nature that the other body will be destroyed if it is disjoined“²⁶ Sennet unterscheidet zwei Arten von *events*, wobei er mit *events* flüchtige Erscheinungen meint, die sich sogleich wieder in den entropischen Strom verlieren, ohne Stand zu halten. *Conjunctions* sind demgegenüber Erscheinungen, die anfanglich nur ebenso flüchtig sind, die sich aber zu erhalten vermögen – sie bilden Tendenzen oder Inseln der Negentropy im entropischen Strom:

The Lucretian world is entropic globally, and negentropic within pockets of vertical movement. Conjunction is negentropy, and the resulting conjunction regulates the quantity of information given over to the drift. The event that finally takes place before it is immediately undone gives maximal resistance to the irreversible flow and bears little information.²⁷

Negentropy ist ein Begriff, der von Erwin Schrödinger eingeführt worden ist,²⁸ und der – ähnlich wie die negativen Zahlen hinsichtlich des positiven – die Negative zu einem positiven Maß an Entropie bezeichnet; ein positives Maß an Entropie lässt sich nur hinsichtlich von Teilbereichen des Universums angeben (die prinzipielle Menge der Energie im Universum insgesamt ist unbekannt, man operiert mit ihr lediglich unter der Annahme, dass sie irreversibel sei). Folglich ist auch die negative Entropie immer relativ zu diesem Teilbereich gedeutet, in denen die Entropie keine prinzipielle, sondern eine operationale modellierende Rolle spielt. Schrödinger hatte den Begriff eingeführt, um das thermodynamische Denken für die Biologie zu erschließen, die ja keine geschlossenen Systeme kennt (wie sie die Physik vor dem Quantenparadigma für sich vorausgesetzt hatte). Die Biologie braucht einen offenen System-Begriff. Organismen können sich als Metabolismus für eine beschränkte Zeit erhalten, solfern sie mit ihrer Umwelt im Austausch stehen. Negentropy war für Schrödinger diejenige Energie in der Umwelt eines Organismus, welche dieser aus der aufzunehmen kann: ein Organismus ist ein Organismus, solange er aus seiner Umwelt freie Energie kaptiert und für sich verwerten kann. Ein Lebewesen ist also negentropisch, während die für sie spezifische Entropie die biometrische Ordnung seiner Organisationsstruktur bezeichnet. Das Schreiben einer

24. Siehe 190.
25. Siehe 191.
26. Siehe 192.
27. Siehe 193.
28. Schrödinger 1944.

Organismus muss Tod geben ihm schließlich dem entropischen Strom des universellen Natur zurück, in der sich seine biologische Spezifität wie seine natürliche Einzigartigkeit (Individualität) in formlose Partikularität auflöse. Solange er lebt, importiert ein Organismus freie Energie, und erhält dadurch die von ihm verankerte (organisierte) negative Entropie als metabolisierendes Körper.

Es ist diese Unterscheidung in freie und gebundene Energie, negative und positive Entropie, welche Claude Shannon, Warren Weaver und Norbert Wiener für ihre Begründungen der Informationstheorie übernommen haben, um das Verhältnis einer Botschaft (in Analogie zu einer Lebensform) in einem Verhältnis zu einer „Umwelt“ zu modellieren (die Umwelt fungiert als Kanal).²⁹ Dabei sind Shannon und Wiener verschiedenen Paradigmen gefolgt: Shannon ist dem physikalischen Modell gefolgt und hat eine Botschaft als geschlossenes System gefasst, welches durch eine „Umwelt“ (Kanal) lediglich transportiert werden sollte, während Wiener dem biologischen Modell gefolgt ist und die Botschaft als offenes, metabolisierendes System dachte, welches durch Kommunikationstechnik kinetisch kontrolliert werden könnte – es ist dieser biologische Ansatz, welcher das anpornde, die mathematische Informationstheorie in Richtung einer neuen universellen Wissenschaft alias Kybernetik zu entwickeln.³⁰ Zahlreiche Missverständnisse über das, was unter dem Begriff der „Information“ zu begreifen sei, resultieren aus dieser Entscheidung. Wichtig für unseren Kontext ist zweitens:

- (1) Der physikalische Zugang von Shannon verkürzt die in der Thermodynamik als *indefinite inversion* gefasste universelle Entropie (das Möglichkeitspektrum der Natur, in welchem jede mögliche Entwicklung gleichwahrscheinlich, und inselhaft unverzweigt ist; was wir oben die Hirten-Brattwurstheit, den entropischen Zauber genannt haben) und lässt sie nun im abgeschlossenen und defekten Weise, indem er sie als statischen Kommunikationskanal modelliert – als ob ein Kanal eine Mindeste der (Newton'schen) Vorstellung des Universums als leeres Behältnis wäre. Damit fällt dieser Zugang hinter das eben im Einmachen begriffene Paradigma von Quantenphysik und Protoplaktik in einer klassischen Laplace'schen Determinismus zurück, für welchen (probabilistische) Mehrwertigkeit (cf. Balibars Besprechung von Muche Volumen, dass die Natur nur einmal da sei³¹) lediglich die subjektive Unvollständigkeit von

29. Cf. für eine detaillierte Argumentation Kühlwein 2006.
30. Cf. Wiener 1948.
31. Balibar 2002.

- menschlichen Erkenntnisvermögen beschränkt, während in Wirklichkeit die Natur stochastisch, in ihrem kombinatorischen Möglichkeiten, als vollauf bestimmt angenommen wird.
- (3) Wiens biologischer Approach macht zwar einen Unterschied zwischen Probabilistik (die immer je charakteristische Elemente annehmen muss und dessen Kombinatorik lokale Zusammenspiele von Synthese und Analyse gliedert) und Stochastik (welche immer partikuläre Elemente annimmt, und somit in einer globalen und uniformen Kombinatorik aufgeht). Er setzt aber Information mit der Energie negativer Entropie gleich und kann keinen Zugang zu einer evolutionstheoretischen Biologie er schließen; erst die molekulare Mikrobiologie, und später die Genetik schafft dies – und zwar indem sie Information gerade nicht auf Energie reduziert, und den Kanal auf eine Urspr. soviel indirekt sie eine Energie des Codes als Vermittlung zwischen Information und Energie ins Zentrum stellt.

Seines' Begriff einer Allgemeinheit von Information als indefinites Bestimmen (Invarianz) von Entropie und Negentropy Verhältnisfähigkeiten trägt dieser beiden Unerdinglichkeiten der Väter der Informationstheorie Rechnung. Er folgt daher insbesondere dem Quantenphysiker Léon Brillouin, der die Prinzipien des Codierens in der Informationstheorie herauszustellen begann, die bei Wiener und Shannon noch implizit waren.¹⁰ Die technisch erzielbar und kontrollierbare Kapazität von Kanälen wird bei Brillouin (und Seine) nun auf crypto-analytische Prinzipien des Codierens hin verallgemeinert, und führt in der Konsequenz dazu, dass jede Information, die empirisch präsentiert wird (will hier heißen: jede Messung), abweichen (Code-spezifischen) Freiheit hat. „We cannot get anything for nothing, not even an observation“, schreibt Brillouin das damals skandalös wirkende Fazit von D. Gabor, und fügt hinzu: „It is very surprising that such a general law escaped attention until very recently“.¹¹ Das Gewinnen von Information hat nicht nur seinen Preis, es verzerrt auch seinen Gegenwert: eine Steigerung (oder ein Vertragen) des Geschäftsfleißes, die sich mit Seine gesprochen, im theoretischen Traktat als Ensemble von Relationen formulieren lässt, aus denen sich Einschätzungen ableiten – heranzuholen lassen. Diese Relationen, so haben wir gesehen, erfüllen eine informationstheoretische Definition anliegt: „Composition is

10 Cf. Brillouin, 1953
11 Cf. Brillouin, 1953

negentropy“¹² und „What is conjoined to a body is that which is destroyed if it is disjointed“¹³ Wenn jedes wirkliche Ding zwar energetisch betrachtet aus Partikeln besteht mag – ein Haar ist ultimativ gemacht aus einem Haarscheidekleiner – so bildet die Negentropy der Information, welche die Theorie in ihren Traktaten formuliert, die Reserven an *conservata*, Reserven von dem, was unser sehnantes Objekt (das Haar) als sehnantes Objekt anspricht, und von dem nichts mehr da wäre, wenn man von ihm alle Charakteristische, bis auf die Nektheit seiner energetischen Partikularität, abziehen würde. Jede Spezifik dieses Haares (seine Normalität wie seine Seltsamkeit) würde sich in die entropische Un-vorher-bestimmtheit seiner (empfänglichkeits-überordnet) Tüchtigkeit wußten. Der Preis von Information ist, dass man für sein als *seme* Objekt, das man studiert, etwas von dessen unvorhersehbarer Seltsamkeit bezahlen muss (entropische Un-vorher-bestimmtheit), und für dieses Preis einen Gegengewert an Vorbestimmtheit, Normalität, Vergleichbarkeit, Vergleichlichkeit, Bezeichnen, und Spezifik erzielen.

Ein theoretischer Traktat als ein Vertraglichkeitsstiftendes Bindenstück muss, welches die Relationen eines Dings speichert, die das Ding vom Objekt machen, Relationen die *föderant*, aus *conjugata* (aus Information, Negentropy) konstituiert sind, ein Bündelschlußknoten also das ständig und unbeschleckt neue *conservata* aufzunehmen in der Lage sein muss, weil neue Verbindungen sich entwickeln, denen in der Theorie erforderlich Rechnung getragen werden muss – damit seines' einen Begriff von Wissen, der in der Tat eine kritische Position ausgezeichnet auf der „Grundlage“ von kulturellem Überfluss lokalisierbar macht. Er nennt diese „Grundlage“ auch das transzendentale Objektive, oder in seinem Buch über Leibniz, *il geometris*, und laut dieses architektonisch als *Ichographie*.¹⁴ Als *a priori* Begriff ist die Anzahl von Fällen, die in entropischer Hinsicht gleichwahrscheinlich sind (seine Homogenität), und aus deren Reserven jedes Objekt nur eine beschädigte Auszähl verkörpern wird. Die Anzahl dieser Fälle wird vom Code festgelegt, wobei jedes finite System an geordneten Elementen (wie beispielweise der Morsecode, das römische Alphabet, die Elemententafel in der Chemie, das Decimalsystem zur Notation von Zahlen oder die DNA in der Molekularbiologie) als Code gilt, der eine Ichographie für das transzendentale Objektive konstituiert. Jeder Code ist diesem Verständnis nach ein abstraktes diskretes System, das mathematisch modelliert werden kann (und muss), und in dem es immer eine

12 Seine, 1953, 195.

13 Ibid., 195.

14 Cf. zu Seines' Theorie eines Transzendentales entsprechend auch die Studie von John Cradley (Cradley 1992).

Vielzahl an möglichen deduktiven Pfaden gibt,³⁷ die sich nur experimentieren sucht ein formal und analytisch gewichtiger und zuverlässiger lassen. Der Systembegriff ist hier kein logischer (formaler), sondern ein mathematisch modellierter; er muss beständig, immer wieder situativ, jedes Mal in dem er existiert Serres in seinem methodologischen Hauptwerk *Le système de Lévi-Strauss*³⁸ begrüßt. Ordnung kommt nur als mathematisches Modell her, Ordnungen bestehen, Ordnungen, die begleitet werden müssen „qui n'ont d'ordre ni d'ordre mathématique explicite“ [durch eine Unendlichkeit an unendlich rezipierten Unendlichkeiten].³⁹ In einem solchen Bundel an Ordnungen, se Serres, sind Ausprägungen (*occurrences*) allgemein und konservieren eine Ästhetik, gefasst als das energetische Vermögen eines Codes, indem dieser als diskrete Multiplexität des Systems erachtet wird. Hier liegt der Grund, warum ein mathematisches System (das immer ein mathematisches Modell ist) eine irreversible Zeit impliziert, die fortlaufend, die aber in indefiniter Weise fortsetzt als Leiter, die aus einer Vielzahl an Ordnungen besteht – „paradoxe d'ordre ni d'ordre mathématique explicite“ [durch eine Unendlichkeit an unendlich rezipierten Unendlichkeiten].⁴⁰ Die Studien dieser Leiter werden reguliert von „les lois de l'ordre au multiple, fixe-tuées, qui valent de manière mathématique pour la perception, la théorie, la connaissance, la croyance, le souvenir, etc., et qui vont à l'œuvre sous dans le modèle mathématique.“ [Verbindungsgegensteine der Art eines-stückliches, fixen-infixaten, Verbindungsgesetze, die in mehrwellige Wörter geladen für die Perzeption, die Fassheit, die Erkenntnis, das Schöpfen, die Erzeugung usw., und die auch am Werk sind im mathematischen Modell].⁴¹

In Serres' Transzendentalkräftephilosophie kommt der Mathematik eine doppelte Rolle zu, die nur über die informationstheoretische Ebene des Codierens, mit ihrem Hintergrund der thermodynamischen Naturgesetze und deren Überführung in die Quantenmechanik als verschlüsselte Erfahrungssätze (Ising, Norbertus⁴²), vorstellbar wird sie ist bestimmt in einer Weise, die mit einer Unvorhersehbarkeit rechnet und in ihren Bestimmungen des Objekts einen Monismus mit dessen exemplifizierbarer Unvorhersehbarkeit zu konservieren beabsichtigt. Die Mathematik ist damit vollständig freigesetzt aus dem Diskurs

um Ursache und Wirkung, statt dessen verfahren ihre Bestimmungen über das, was Serres einen Parallelismus zwischen Strukturen nennt, den das mathematische Modell verkörpert, als Modell der kausalen Relation zwischen Grund und Effekt.⁴³ Jede Bestimmung muss im Profil gezeigt werden mit jeglicher anderen möglichen Bestimmung, so kann die Unvergleichbarkeit von Einmaligkeit (der Realismus, dem Serres verpflichtet ist) bewahrt werden, da kann Serres' Begriff des Systems, welcher die Erhaltung seiner invarianten Identitäts auf zweifache Weise handelt (gewollt durch einen Hauptatz), während er gleichzeitig selbst immer nur als ein Fall erachtet werden kann, also selbst der Auflösung in die Homogenität zu dienen (und sonst durch zweiten Hauptatz gehorcht), mathematisch modelliert werden, aber ohne dass diese Modelle je das System repräsentieren würden; vielmehr codieren sie es und kennzeichnen darin jenen Traktat, den bindendeinflussenden Vertrag, in welchem die Bedingungen einer gegenseitigen Abhängigkeit gefasst werden – die „orthographische“ Höflichkeit, welche der *fondre nature* zugrunde liegt und die Serres Folgerungen faust: „Le modèle du système, c'est le système des modèles.“ [Das Modell des Systems, das ist das System der Modelle].⁴⁴

Für Serres ist die Natur kein „Buch im Allgemeinen“, das entziffern würde, was die Natur codiert. Die realen Körper des Objekte, in ihnen indefiniten und unvollständig autoristwendenden Vermögen, verhalten sich wie die mathematischen Modelle zum System: Das Modell des Systems, das ist das System der Modelle. Sie codieren es, aber repäsentieren es nicht. Und wie die mathematischen Modelle sind diese wirklichen Körper der Objekte immer chiffriert; das Transzendentale ist gewissermaßen der Nachklang, an dem Millionen von Sätzen beschrieben, in dem man nach der richtigen Chiffre suchen kann; doch dieses Suchen ist eine Frage der Erfahrung, weil sie Geschicklichkeit erfordert. Im siebzehnten Jahrhundert beginnt sich eine Idee zu verbreiten, so Serres, „the idea that nature is written, that it is written in a mathematical language.“ Doch „Language here is too strong or too weak a word. In fact mathematics is not a language; rather, nature is coded. The inventions of the time do not consist of having cracked nature's linguistic secret from it, but of having found the key to the cypher“⁴⁵ Er führt fort:

37 cf. Serres 1986, 309ff.
 38 Serres 1986, 27–28 „une théorie d'ordre“
 39 Serres 1986
 40 ibid.
 41 ibid.
 42 cf. Ammanns Schriftwechsel 1986.

43 cf. Serres 1986, 44: „Il n'y a pas là relation de cause à effet, il y a parallelisme de structures. C'est pourquoi nous parlons de modèle mathématiques, et non de modèles.“ [Es darf nicht eine Relation von Ursache und Wirkung geben, es gibt einen Parallelismus von Strukturen, diesen sprachen wir von mathematischen Modellen – und nicht von Modellen], ibid., 23.
 44 Serres 1986, 264.

Nature is hidden behind a cipher. Mathematics is a code, and since it is not binary, it is rather a cipher. Now, since this idea in fact constitutes the motivation or the discovery, nature is hidden twice. First, by the cipher. Then with, in its opacity, a modesty, a subtlety, that prevents our reading the cipher even though an open book. Nature hides beneath a hidden cipher. Experiencing and interpretation consist in bringing it to light. They are, quite literally, *translations*.²⁶

Diese Idee des mathematischen Modells bietet eine Theorie des Erfahrungswesens über seine informationstheoretisch begründete Annahme eines Algorismus als tippige Ortslichkeit einer Invarianz von Entropie und Negentropy. Sie hält Aussichtsloskeiten, denen Naturgesetze nicht Dominanz legitimieren, sondern Erhaltungssätze formulieren. Sie erschließt in objektiver Weise die mathematischen Bedingungen der Möglichkeit eines „fortschreibenden Lesens“ von Natur als Buch – eines Lesens, das in seiner passiven, empfangenden Rezeptivität selbst als aktiv gelten muss. Diese mathematischen Bedingungen der Möglichkeit sehen vor, dass Informationen und Erkenntnis insinet, gerade auch wenn sie die Natur betrifft, nie umsonst, sondern nur auf Erregt einen Prozess benötigen können.

3. Codex, das atomistische Zögern und die Möglichkeit einer Semiotik von Elementarität

Vor diesem Hintergrund wird auch ersichtlich, warum Serres mit seinen Vorstellungen in *La matière de la physique dans le texte de Laertius* die heutige Quantenphysik als Fortsetzung des Epikur'schen Atomismus affirmer kann. Mit einer kurzen Ausführung dazu möchte ich diesen Text abschließen.

Luikas habe in *De Rerum Natura* eine Abhandlung über die Natur gemäß der Naturphilosophie Epikurs vorgelegt, an Serres, als Änderung des Gedankens, dass Epikurs Atomismus noch verpflichtet gewesen sei. In dieser Abhandlung von Luikas gründet Epikurs Atomismus auf einem mathematischen Modell der Mathematik von Archimedes.²⁷ Mit Archimedes' Mathematik lässt sich die statische *peritus* für *in finere naturae ummünzen*, weil Archimedes seine Mathematik auf eine Theorie des Codierens gründet; dessen Schaffung für Luikas erfordert eine Theorie zur Benennung von großen Zahlen.

²⁶ *Ibid.*

²⁷ *Ibid.*

²⁸ Diese beiden Begriffe sind informationstheoretisch nach Serres eng verwandt.

²⁹ Serres bespricht Archimedes' Mathematik in seinem Artikel, 27–46.

die für sich keine Identifizierung, sondern eine Codierung von Unendlichkeit besprechen:

Archimedes defines numbers up to 10^6 , or a myriad-myriad, as those of the first order. Then, using 10^6 as the new starting unit, he defines numbers belonging to the second order: $10^6 \cdot 2 = 10^6$ (that is one million), $2 \cdot 10^6$ (two millions), and so on, up to $10^6 \times 10^6$, or 10^{12} . Archimedes calls this last number a myriad-myriad of the unit of the first order. Numbers of the third order use 10^{12} as the starting unit: $10^{12} \cdot 2 = 10^{12}$, $2 \cdot 10^{12} = 10^{12}$, and so on up to $10^{12} \times 10^{12}$, or 10^{24} . This last is called a myriad-myriad of the unit of the first order.²⁸

Archimedes geht weiter mit diesem Verfahren einer codierenden Nummerierung, um die Extension des Zahlensystems zu denken, bis in einer „myriad-myriads of the unit of the myriad-myriad order“.²⁹ Serres erläutert die Wichtigkeit von Archimedes' Ansatz in einer Narrativierung für große Zahlen, dessen Identität nun auch innerer bestreitet, was aus der atomistischen Materialität mit diesem Namen, der in seinem Verständnis wesentlich signatur ist, vertraglich besiegt und gefasst wird:

Atom letters do not work like numbers (*chiffres*). Whatever the base of notation, in fact, or the alphabet of the cyphering (*chiffrement*), the various combinations of atoms in things, composition, is exploded, nature is coded. Atomic physics discovered the key to the code. Now the cipher is hidden in its turn, since atoms, subatomic, are imperceptible and very great in number. That atoms are letters is a thesis that heralds the great classical philosophy, the art of cyphering and the secret code, the global working of physical science. Now read Archimedes' *The Sand Reckoner* and you'll find a pre-contemporary arithmetic that formalizes this idea. Physics is indeed an activity of deciphering or decoding.³⁰

Es sind dies die „Ortslichkeiten“ seines objektiven Transzendentalen, und sie gliedern die Haltungen eines Zögerns, das nicht Skepsis und Zweifel ist, sondern die transzendentale Offenheit im Sinne von Überschreitbarkeit zwischen Buchstabe und Zahl verinnerlicht. Serres bespricht diese himmelliche von Diodorus' klassischem Argument über das Verhältnis von Potenzialität und Konkretion.³¹

²⁸ *Ibidem* 399, 3a.

²⁹ *Ibid.*

³⁰ Serres 1993, 175, *Ainsi* im Original.

³¹ Obwohl Serres mehr informationstheoretisch nach Serres eng verwandt.

Let us return for a moment to this hesitation between numbers (numbers) and letters. On one hand, all possible interconnections are acceptable, on the other, all are not. Either everything possible can be realized, or nothing possible can be. Everything has a meaning, or everything does not. Meaning is a luxury. The rational is real and the real is rational. Or: none of the rational is real. Two well-known sequences of hypotheses, which can be set face to face, are an antinomy of pure reason, and which form, on the contrary, an antinomy of applied knowledge. In the first column, the affirmative universal is stable. In the second it is possible to write: all the possible is not realizable, or all the rational is not real, this is the contrary proposition. We may also write: some of the rational is real, or some of the possible is realizable, this is the secondary position. Finally, we may write: some of the rational is not real, or none of the possible is not realizable, this is the contradictory proposition. The last two we group together as contraries. This antinomical table, the general antinomy of applied science, represents, all at once, the ensemble of relations belonging to classical logic. It brings traditional reasoning into play, through affirmation, contradiction, clash, subordination, and so on.⁵²

Zur Behandlung dieses Grundproblems im Fundament der angewandten Wissenschaften, der experimentellen Wissenschaft, kann mit Serres objektiven Transzendentalen eine kritische Theorie formuliert werden:

Now it is conceivable, as is a reduced model, to the atomic hesitation between letters and numbers (numbers). So the whole of applied science, its dreams and developments, its history perhaps, is relative to the type of coding. To the difference between letter and number (number), to the difference between a sequence and a word, to the difference between the average and meaning, or the difference between two meanings. In this way, we will arrive at an elementary essence of science.⁵³

Die Formulierung einer solchen Theorie folgt einem analogen Genius, der – wie von Lukens zu Epicurus via Archimedes – eine Verteilungskette einleitet. Das Modell des heutigen Mathematik nur (Quantum-)Physik ist wieder ein doppelter, kein einheitlicher; darüber gilt es heute von der Antike zu lernen: ohne damit einen Fortschritt der Wissenschaft negieren zu müssen. Unschwer können wir durch Françoise Balibars Fazit mit ihrer Besprechung von Machs Vision ablesen:

The Greeks did not conceive of mathematical physics in the same way as we have done since the Renaissance. We did experiments with equations. And we prepared the protocol, step by step, with formulas and numbers. Without the

⁵² See note 10.

⁵³ See note 10.

“The Greeks did not conceive of mathematical physics in the same way as we have done since the Renaissance. We did experiments with equations. And we prepared the protocol, step by step, with formulas and numbers. Without the

continual positivity. There is no experimentation and neither The Greeks would, I believe, have loathed this mixture. They did not have, as we do, a unitary mathematical physics. There was duality. They produced rigorous formal systems and dissociations upon nature, like two separate linguistic families, or two disjoint wholes.”⁵⁴

Bibliographie

- Balibar, Françoise, 1996: *Die Natur ist nur etwas da*. In: Bräuer, Rolf und Delphe, Rick (Hrsg.) *Philosophy alias Nature*. London, New York, pp. 21–36.
- Bataille, Georges, 2007: *Le parti révolutionnaire dans le discours philosophique*. Volume 2: *Thèmes de l'écriture*. Paris.
- Bataille, Georges, 1947: *Die Auflösung des Ökonomie*. Berlin.
- Bergson, Henri, 1907: *Die Schopenhauer'sche Entwicklung*. Jena 1907.
- Bellman, Leon, 1995: *Science and Information Theory*. New York 1995.
- Böhme, Vera, 2004: *Antisemiotics and Cosmopolitanism*. In: Delphe, Rick (ed.) *Michel Serre and the Critics of the Contemporary*. London, pp. 3–20.
- Böhme, Vera, 2004: *Negentropy*. In: Bräuer, Rolf und Böhme, Vera (ed.) *Posthuman Glossary*. London, pp. 472–476.
- Böhme, Vera, 2006: *Mathematics and Information in the Philosophy of Michel Serre*. London.
- Cavaleri, Ernst, 1904: *Substanzbegriff und Funktionsbegriff. Untersuchungen über die Grundlagen der Erkenntniskritik*. Berlin.
- Cuday, Anne, 1995: *Michel Serre, la mutation du cogito. Genèse de transzendental objectif*. Paris.
- Heyman, Richard P., 1984: A Special Lecture, Almost Verbatim. In: *Lectures on Physics* 3 vol., URL: www.heymanlectures.ca/index.html, zugriffen am 27.03.2010.
- Hindle, Alan, 1999: *Querido Man: The Life and Legacy of Archimedes*. New York, Cambridge Schriftenverlag, Yvette, 2001: *The Noether Theorems. Invariance and Conservation Laws in the Twentieth Century*. New York.
- Mach, Ernst, 1895: *Die Mechanik in ihrer Entwicklung*. Leipzig.
- Monod, Jacques, 1970: *Zufall und Notwendigkeit. Philosophische Fragen der modernen Biologie*. München.
- Schrödinger, Erwin, 1944: *What is Life?* London.
- Serre, Michel, 1980: *Le symbole de Léthrite et ses modèles mathématiques*. Paris.
- Serre, Michel, 1970: *Hannion*. Bd. 1, InterEdition, Berlin.

- Serres, Michel, 1977: La naissance de la physique dans le texte de Lacoste. *Foucault et les turbulences*. Paris.
- Serres, Michel, 1984: *Le parasite*. Paris 2014.
- Serres, Michel, 1984: *Der Parasit*. Frankfurt/M.
- Serres, Michel, 1990: *Le contrat naturel*. Paris.
- Serres, Michel, 1990: *Hermès*, Bd. 3, Übersetzung. Berlin.
- Serres, Michel, 1994: *Der Naturvertrag*. Frankfurt/M.
- Serres, Michel, 2001: *The Birth of Physics*. London.
- Serres, Michel, 2001: *Information and Thinking*. In: Bradburn, Ross und Dolphin, Ray (ed.), *Philosophy after Nature*. London, New York, pp. 19–28.
- Serres, Michel, 2002: *Réflex le nœud*. Paris.
- Shannon, Claude Elwood und Weaver, Warren, 1949: *A Mathematical Theory of Communication*. Urbana.
- Vallotton, Jules, 1912: *Introduction à la philosophie de l'algèbre*. Vol. 1: *Recherches sur quelques concepts et méthodes de l'Algèbre Moderne*. Paris.
- Vallotton, Jules, 1914: *Nécessité ou contingence. Taperie de Diodore et les systèmes philosophiques*. Paris.
- Vallotton, Jules, 1926: *What are Philosophical Systems?* Cambridge.
- Wiener, Norbert, 1948: *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Cambridge, M.A., 1948.

Unsichtbare Boten und kommunikationstechnologische Netzwerke. Michel Serres' *Die Legende der Engel* in ganz persönlicher Sicht

Sylvie Krämer

Haben wir nur beschreibendes, wenn wir logisch
von Menschen und Dingern reden,
wenn wir über Gott sprechen
Auf manche Männer reden wir immer

Es gibt Bücher, die sind wie Aha-Erlebnisse, oder sollte ich sagen: Erweckungs-erlebnisse? So ein Buch lautet, stellt sich plötzlich eine Verknüpfung her von Gedanken und Ideen, die im eigenen Denken als unverbundene Partikel kreisen. Doch mit einem Mal sind Knoten gefunden, durch die alle Gedankenfragmente sich zu Verbindungsstellen eines idealen Netzes legen. Michel Serres' *La Nécessité des Anges* (Paris 1993)¹ war so ein Buch für mich – und ist es noch immer. Obwohl überaus gelehrt im Weitblick der aktualisierten Probleme von Kommunikation und globalen Informationszonen und obwohl – in seiner illustrierten Version – ein noch nie gesehener, am Alby Wurzburg genialischen Bildnisausstellungen gewidmete Bildatlas über Struktur und Funktion des Übernatürlichen, ist dieses Buch doch keine wissenschaftliche Studie. Vielmehr nimmt ein poetischer Dialog seinen Lauf. Von dem Pariser Flughafen Charles de Gaulle stationär arbeitende Flugbegleiter und ihre Liebe, ein beständig um die Welt reisender Flugangestellter treffen sich an diesem Verkehrsknoten. Sie tauschen sich aus über das, was verhindert, Übertragen, miteinander Verkehren – ja, bis in die seismische körperliche Verengung hinein – bedeuten für das, was eine hochtechnisierte Zivilisation ausmacht, was sie sein kann, wodurch sie gestört wird, woran sie scherzt. Und die Schicksalsligat, die diesen Dialog evolviert, ist der Engel. Wie Thomas von Aquin schon feststellt: „Engel bedeutet Booß; sein Name ist ihre Funktion und so präzisen Bezeichnungen vom Engelgestalten zu Metaphern und Bildern“²

¹ Serres 1993, 198.

² Serres 1993.