

Hans Widmer

Das Modell des Konsequenten Humanismus

Erkenntnis als Basis für
das Gelingen der Gesellschaft

rüffer & rub

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts liegen die Erkenntnisse vollständig vor, um die zweckmässige Organisation menschlicher Gesellschaften zu bestimmen. Zweckmässig sind diese organisiert, wenn sie allen Mitgliedern die Möglichkeit eines erfüllten Lebens bieten. Auch ist alle Erkenntnis dafür gegeben, das Individuum zur Ausschöpfung dieser Möglichkeiten anzuleiten. Die Gegenwart ist allerdings noch weit von der Umsetzung der Erkenntnis entfernt, und allein die Einsicht, dass sie verfügbar ist, wäre ein grosser Schritt. Ihr Erwerb setzt jedoch den Willen voraus und ihre Umsetzung die Selbstbeherrschung, die sich beide erst daraus einstellen. Ebenso bedingt die zweckmässige Organisation der Gesellschaft jene kenntnisreichen, selbstbeherrschten Individuen, die sie erst hervorbringt. Das Wünschbare kann folglich nicht verfügt, aber dessen Heranreifen kann katalysiert werden: durch Aufklärung.

Das Modell des Konsequenten Humanismus

Erkenntnis als Basis für
das Gelingen einer Gesellschaft

Hans Widmer

E-Book-Version 1.0

Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2014 by rüffer & rub Sachbuchverlag GmbH, Zürich

Überarbeitete und erweiterte Version der 1. Printauflage, Herbst 2013

Alle Rechte vorbehalten

Copyright © 2013 by rüffer & rub Sachbuchverlag GmbH, Zürich

info@ruefferundrub.ch | www.ruefferundrub.ch

E-Book-Gestaltung und technische Umsetzung: Clara Cendrós

ISBN: 978-3-907625-78-1 (epub)

ISBN: 978-3-907625-79-8 (pdf)

ISBN: 978-3-907625-80-3 (kindle)

Inhalt

Die Schlüssel-Erkenntnis oder was ist mit dem
Modell des Konsequenten Humanismus zu gewinnen?

Der Anfang des Kreises

1. Unerschütterliches Fundament aller Erkenntnis:
Anschauungen a priori
2. Materie aus dem Nichts:
Dynamik des denknotwendigen Kontinuums
3. Elementarteilchen:
Wirbel und Resonanzen im Kleinsten
4. Strukturen, die sich mitteilen: Leben
5. Biologische Datenverarbeitung:
Basis für Organe und komplexe Organismen
6. Von Zwängen befreite Datenverarbeitung:
Denken
7. Eingespannt – ungebunden:
Freier Wille
8. Kollateralgewinn lebensförderlichen Handelns:
Glück
9. Glück für alle:
Der zweckmäßige Staat
10. Mündige Bürger:
Einzig tragfähige Gesinnung

Anhang

Anmerkungen

Bildnachweis

Biografie des Autors

Was ist mit dem Modell des Konsequenten Humanismus zu gewinnen?

Schlüsselerkenntnisse

Das Modell des Konsequenten Humanismus leitet seine Erkenntnis-Stufe um Stufe her: ausgehend von der Art, wie der Mensch die Welt anschaut, über Elementarteilchen bis zur Staatsphilosophie. Um die Fülle an Tatsachen und Folgerungen auf zumutbarem Raum zu bewältigen, operiert das Modell mit hohem Abstraktionsgrad. Nachstehend eine Übersicht über die Schlüsselerkenntnisse:

1. Die Welt ist erkennbar – ohne jede Rätselhaftigkeit. Ebenso ist der Vorgang des Erkennens erkennbar (das Modell des Konsequenten Humanismus ist auch eine vollständige Erkenntnistheorie).
2. Die quintessenzielle Erkenntnis ist diese: Menschliche Antriebe und Intuitionen
 - unterscheiden sich nicht von den Antrieben und Instinkten anderer höherer Primaten;
 - sie reichen jedoch nicht aus, um erfolgreich durch eine von Menschen gestaltete Welt zu navigieren.
3. Erst die Vernunft kann dem unschuldigen innersten Wesen eines Menschen den Weg durch diese Welt weisen. Sie steht in dessen Dienst. Dieselbe Vernunft ermöglicht qua Absprache unter den Mitgliedern einer Gesellschaft einen Rahmen, in dem alle ihr Leben zur Erfüllung bringen können.

4. Die Basis für erfolgreiches Wirken der Vernunft ist Erkenntnis: der Welt und dessen, was ein Mensch ist; für ein Individuum insbesondere die Erkenntnis dessen, was es selbst antreibt und lenkt. Erkenntnis ist von der Wirklichkeit bestätigte Hypothese; es gibt keine Erkenntnis, die nicht die Wirklichkeit geliefert hat. Die gesamte Erkenntnis der Menschheit umfasst das, was sie bisher aufgebaut hat; es gibt kein Wissen, das niemand weiß.
5. Denken (gleichwertig: Bewusstsein) ist ein Evolutionssprung: Die bis dahin biologische Datenverarbeitung verselbständigt sich, löst sich von instinktivem Antrieb und Lenkung und baut eine eigene Datenbasis auf. Diese enthält ein Selbst, das das Denken betreibt und koordiniert.
6. Die Antriebe und Intuitionen teilen sich dem Denken als Gefühle mit. Ein Gefühl ist der Auftrag, ein Problem zu lösen, einem Unbehagen auf die Spur zu kommen, einen Zustand zu bewahren oder eine Chance zu ergreifen. Gefühle hätten ohne Denken keinen Sinn und vice versa.
7. Freier Wille ist die Offenheit der Lösung eines Auftrags – nicht die Freiheit der Wahl des Auftrags oder wer man im Augenblick, da zu wählen ist, sei.
8. Glück ist die Belohnung lebensfreundlichen Handelns – in allen Zeithorizonten von der kleinsten Verrichtung bis zur Gestaltung des Lebensganzen. Dabei stellen sich durch Ausschüttung von Hormonen bejahende Stimmungen ein – ohne Einwirkung des Bewusstseins.
9. Über die ganze Lebensstrecke bildet das Selbst die Persönlichkeit heran, die die biologischen Antriebe transzendieren und in diesem Sinn »unsterblich« werden kann. Selbstbestimmung ist unbedingte Voraussetzung für Lebensgestaltung und Ausbildung der eigenen Persönlichkeit und damit für Glück.

10. Der einzige Zweck des Staates ist es, den Freiraum für die Entfaltung des Individuums zu gewährleisten. Er setzt die Selbstbestimmung auf höheren Organisationsebenen fort; konsequenterweise erstellen die Bürger ihren Staat selbst und wirken subsidiär, direktdemokratisch mit.
11. Die Voraussetzung des zweckmäßigen Staates sind mündige Bürger und vice versa. Mündig heißt: Sie verstehen die Probleme der Gesellschaft als ihre eigenen. Die Koevolution von mündigem Bürger und zweckmäßigem Staat benötigt Jahrhunderte. Aufklärung, Selbstbestimmung und Pluralismus katalysieren sie.
12. Zweckmäßige Staaten bilden einen Staatenverein im Sinne Kants. Staaten umfassen kulturell homogene Gebiete, darin regeln ihre Verfassungen alles. Den Verkehr zwischen den Staaten regeln Verträge und bewegliche Strukturen.

Das Modell des Konsequenten Humanismus ist die Bestätigung der Idee Lichtenbergs, dass »im Grunde alle Menschen gleich glücklich sein könnten«. Das Mittel dazu ist die Vernunft und deren Ausgangspunkt die Erkenntnis der Wirklichkeit. Den moralischen Rahmen bildet die Einsicht, dass jeder Mensch ein Zweck in sich ist, und zugleich, dass jeder zur Lösung der Probleme seiner Gesellschaft beiträgt, als seien es seine eigenen.

Der Anfang des Kreises

Allen lebenden Strukturen ist der Drang zur Ausschöpfung der Existenzmöglichkeiten konstituierend eingeschrieben. Neue Arten von Lebewesen müssen stets flexibler sein, um unter den bisherigen zu bestehen. Am Ende der biologischen Evolution steht das Phänomen »Bewusstsein«, das die Existenzmöglichkeiten der Gattung Mensch spektakulär erweitert. Deren Beherrschung der Welt gegenüber dem knappen Überleben ihrer Vorfahren verdeutlicht dies. Ebenso tritt hervor, dass Bewusstsein kein graduell ertastetes Vermögen, sondern ein Evolutions-*Sprung* ist.

Eben dieses Bewusstsein schafft im Kollektiv qua seiner Überlegenheit unablässig eine Welt *über* der Natur, für die die Instinkte, die andere Primaten erfolgreich durch ihre Nischen *in* der Natur leiten, niemals ausreichen. Was Menschen allein durch die von bewussten Wesen gemachte Welt leiten kann, ist ihr Bewusstsein. Die Krux dabei: Die Instinkte sind dieselben, und das Bewusstsein steht in deren Dienst.

Damit kein »Dschungel höherer Raffinesse« entsteht, muss das Bewusstsein die Instinkte in eine humane Kultur transponieren. Davon ist die Menschheit noch weit entfernt. Ihr reales Elend entspringt keineswegs einer Fehlkonstruktion der Spezies, sondern – *horribile dictu* in Anbetracht historischer wie gegenwärtiger Ungeheuerlichkeiten – fehlerhafter Prägung und Entwicklung des Bewusstseins.

Die erforderliche Erkenntnis legt das vorliegende Modell auf der Grundlage dessen vor, was Wissenschaft bisher hervorgebracht hat: etwa, was Leben sei, der Mensch, Freier Wille, Glück. Wissen-

schaftliche Erkenntnis rührt aus der systematischen Befragung davon, was als Wirklichkeit erscheint. Erkenntnis ist überhaupt nur aus solcher Befragung zu gewinnen. Philosophische Arbeit beginnt folglich mit der Einverleibung relevanter Erkenntnis: »die enge Pforte, die zur Weisheit führt.«^{Kant}

Die Erkenntnis führt stringent zur zweckmässigen Organisationsform menschlicher Gesellschaften: nämlich derjenigen, die allen Mitgliedern den Rahmen für ein erfülltes Leben bietet. Auch leitet sie das Individuum zur Ausschöpfung dieses Rahmens an. Der Erwerb der Erkenntnis setzt jedoch den Willen voraus und ihre Umsetzung die Selbstbeherrschung, die sich beide erst daraus einstellen. Ebenso setzt die zweckmässige Organisation jene kenntnisreichen, selbstbeherrschten Individuen voraus, die sie erst hervorbringt. Das Wünschbare kann folglich nicht verfügt werden – aber dessen Heranreifen kann katalysiert werden: durch Aufklärung.



Immanuel Kant, 1724–1804

Abgrenzung gegenüber konventioneller Philosophie

Konventionelle Philosophie geht von Begriffen wie »Gerechtigkeit« oder »Sinn von Sein« aus. Kant spottet gar, sie »tappt auf Begriffen herum«. Sie fragt nicht nach der Wirklichkeit, sondern danach, was Philosophen gesagt haben. Was der Wissenschaft das Experiment ist, ist der Philosophie das Zitat. Philosophie strebt nach Weisheit – eine Weisheit, die jedoch nicht auf Erkenntnis baut, ist ein Schuss in die Nacht.

Die Thesen der Philosophie lassen sich wissenschaftlich nicht belegen – es gibt nur Philosophen, deren Gedanken man studieren kann. Diese haben über Jahrhunderte mindestens eine Million Druckseiten publiziert, wobei sich die Mehrheit – der Natur solchen Philosophierens gemäß – damit befasst, andere zu widerlegen; einige wenden sich sogar vom eigenen Publizierten ab. Damit hat selbst der, der alle studiert, nichts in der Hand, an das er sich halten kann.



Ludwig Wittgenstein,
1889–1951



Friedrich Hegel, 1770–1831

Aufbau des Modells

Das Modell des Konsequenten Humanismus trifft keine Annahmen über irgendetwas im Voraus, auch setzt es kein spezifisches Wissen voraus. Es geht von Anschauung aus und entwickelt mit intuitiver Logik Folgerungen, die der Lesende selber rekonstruieren kann, was auch Relativitätstheorie oder Hyperzyklus (Sprung zum Leben) umfasst.

Vor und für Kant war selbstverständlich, dass sich Philosophie alle verfügbare Erkenntnis aneignete. Anfangs des 19. Jahrhunderts nahm Wissenschaft aber derart Fahrt auf, dass Philosophen nicht mehr folgen konnten – und wenn sie vorerst noch folgten: Relativitätstheorie und Quantenmechanik hängten sie definitiv ab. Sie zogen sich auf »das Klarwerden von Sätzen«^{Wittgenstein} zurück, einzelne gar in Mystik, was in keiner Weise ihre Aufgabe ist. Sie sollen die tragenden Erkenntnisse erwerben, sich darüber hinausschwingen und sich ihren alten Aufgaben auf der neuen, grandiosen Basis stellen.

Bewusstsein erweitert den Horizont von dessen Träger radikal: räumlich, zeitlich, sozial – insbesondere dadurch, dass es ihn als »Selbst« enthält. Da der erweiterte Horizont sowohl Chancen wie Bedrohungen birgt, muss das Bewusstsein *alles* deuten, was es darin wahrnimmt. Fehlen ihm Kenntnisse, behilft es sich mit Annahmen und Behauptungen; wie die Weltgeschichte jedoch verdeutlicht, sind Erkenntnisse weit erfolgreicher. Das Selektionskriterium bei der Gewinnung von Erkenntnis ist Widerspruchsfreiheit: einmal gegenüber der Wirklichkeit und dann gegenüber aller verifizierter Erkenntnis. Den Horizont erfüllter Widerspruchsfreiheit größtmöglich auszudehnen dient zwei Zielen zugleich: Erklärungsstärke *und* -vollständigkeit.

Die unausweichliche Folgerung davon ist: Ein Modell erklärt das Ganze – oder es erklärt nichts. Es ist erst geschlossen, wenn es nicht nur die Welt erklärt, sondern ebenso das Denken, das die Er-

klärungen leistet. Die dabei für Schlüssigkeit erforderliche Menge zu erarbeitender Erkenntnisse ist, bei aller versuchten didaktischen Verdichtung, groß. Und wer sich darauf einlässt, weiß überdies erst nach der Investition, ob sie sich auch lohnt.

Ein geschlossener Kreis von Erklärungen? Wissenschaften erklären eingegrenzte Wirklichkeit aus eingegrenzter Wirklichkeit und haben darin eine exponentiell anwachsende, mittlerweile ungeheure Fülle an Erkenntnissen hervorgebracht; für ein widerspruchsfreies Ganzes hingegen fühlt sich keine zuständig. Philosophie nach Hegel hat vor der Aufgabe kapituliert; gelegentlich mokiert sie sich gar über den Kleingeist, der es trotz ihrer Warnung versucht.

Die Basis für das Modell des Konsequenten Humanismus bildet die Art, wie sich das Bewusstsein die Welt vorstellt; ausgehend davon steigt es über Stufen zum Denken hoch, das die Vorstellung hervorbringt:

1. *Anschauungen a priori.*^{Kant} Raum und Zeit bilden unentrinnbar das Koordinatensystem im menschlichen Gehirn, worin es die Welt darstellt.
2. *Kontinuum, Masse, Kosmos.* Denknötwendig erfüllt ein Kontinuum den vorgestellten Raum – seit Anaximander und bis Einstein. Die »deduktive Physik«*, auf der das Modell fußt, leitet Masse als Dynamik eines geeignet spezifizierten Kontinuums ab, und dasselbe Kontinuum trägt die Expansion des Universums.
3. *Atome, Elementarteilchen.* Wenn Massendynamiken interagieren, gibt es Interferenzen, die sich als Quantenphänomene manifestieren und die Basis von allem Wahrnehmbaren sind. Elementare Dynamiken strukturieren sich zu Atomen, diese zu anorganischen Molekülen, unter geeigneten Umständen zu organischen.
4. *Leben.* Der riesigen Ansammlung organischer Moleküle auf der Erde entsprang einmalig der Hyperzyklus von einander gegenseitig prägenden Molekülen: die Basis für Leben. Soweit bisher bekannt, nur auf der Erde.
5. *Biologische Datenverarbeitung.* Das Zusammenwirken von Zellen und Zellverbänden wurde in der Evolution zunehmend ergänzt

* Hans Widmer, »Grundzüge der deduktiven Physik«, rüffer&rub Sachbuchverlag, Zürich 2013

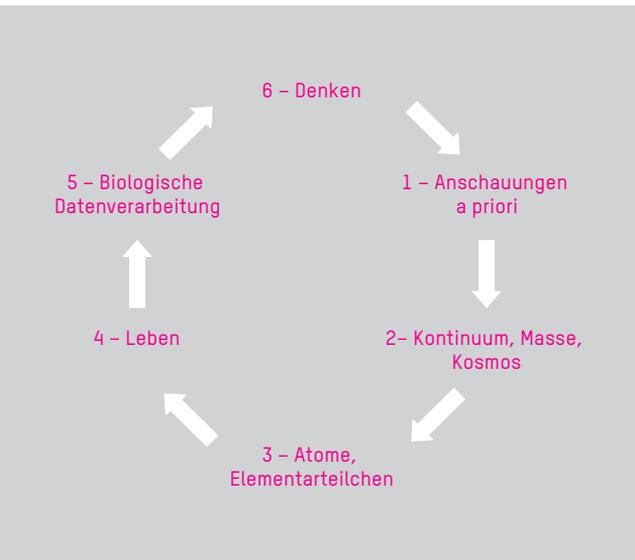
durch das Aufeinandertreffen bloßer Stellvertreter biochemischer Zustände: durch Signale in Leiterbahnen, Ganglien, Gehirnen.

6. *Denken*. Der biologischen Datenverarbeitung entsprang Denken. Dieses kommt nicht umhin, sich die Welt als Körper in den Koordinaten der Anschauungen a priori vorzustellen.

Der ontologische Kreis beantwortet die Frage: »Was kann ich erkennen?«, mit der sich Kants »Kritik der Reinen Vernunft« auseinandersetzt. Jedoch zielen mit Bewusstsein ausgestattete Wesen nicht primär auf Ontologie, sondern auf ein eigenes glückliches Leben ab. Sie verlangen Antworten auf Fragen, wie sie Kant in seiner »Kritik der Praktischen Vernunft« stellt: »Wie soll ich handeln? Was kann ich hoffen?«, auch auf die Frage, wie sich Gesellschaften organisieren sollen: politisch, wirtschaftlich, kulturell. Grundlage für die Beantwortung dieser Fragen ist die Gewissheit des »Freien Willens«. Kant postulierte diesen kurzerhand, während gegenwärtige Hirnforschung daran zweifelt. Das Modell des Konsequenten Humanismus erkennt ihn über seine unersetzliche Funktion: die Lösungen zu bewerten und zu wählen, die Denken für die Welt hervorbringt, in der Instinkte allein nicht ausreichen.

Im Raum, den Freier Wille eröffnet, tut sich die Möglichkeit gelingenden Lebens auf: »Glück«.

Das Modell begründet, was gelingendes individuelles Leben ist, und was dazu führt; ebenso, welches seine Voraussetzung ist: der »Zweckmäßige Staat«, und dessen Voraussetzung: »mündige Bürger«. Beides bedingt einander, beides leitet sich aus den vorangegangenen Stufen her und



Ontologischer Kreis

bildet das Fundament dafür, dass »alle Menschen gleich glücklich sein könnten«. ^{Lichtenberg}

Jede wissenschaftliche Erkenntnis beruht auf einem Entwurf, der die »Probe am Probestein der Wirklichkeit« ^{Kant} bestanden hat. Im Modell des Konsequenten Humanismus ist das Ganze der Entwurf. Dieser besteht die Probe, da jede seiner Stufen als Wissenschaft belegt ist und jede Stufe aus der vorangehenden stringent hervorgeht. Dabei wird deutlich: Erkenntnis ist das, was das Bewusstsein aufbaut, und nicht wie bei Platon: Stücke eines vor den Menschen bestehenden Erkenntnisinventars, dem sie allmählich auf die Spur kommen.



Georg Christoph Lichtenberg,
1742–1799

Hyperstasen

Das vorgelegte Modell ist mit zwei didaktischen Herausforderungen konfrontiert:

- mit einer Art von Unschärferelation: die für Schlüssigkeit notwendige Fülle von Erkenntnissen ist unüberblickbar, umgekehrt ist die Argumentation mit unvollständigen Erkenntnissen nicht schlüssig;
- mit der Überführung von einer Stufe zur andern.

Um der Unschärferelation beizukommen, braucht es Verdichtung, Veranschaulichung und Begriffe wie »Selbstorganisation«, »Evolution«, »Datenverarbeitung«, die weitläufige Tatbestände umfassen und zugleich deren Essenz nicht verfehlen. Dabei ist die Fülle an Einzelerkenntnissen kein Hindernis für ein Gesamtbild, sondern dessen Voraussetzung, wie beim Erstellen eines Puzzles.

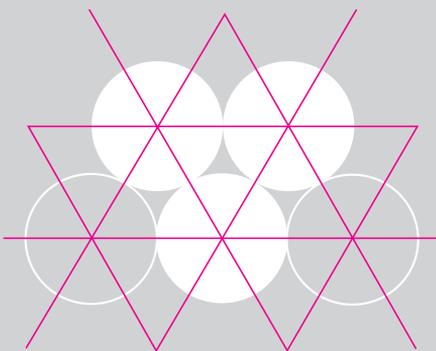
Für das schwierige Verständnis der Sprünge von einer Stufe zur nächsten sei an Folgendes erinnert:

- die Burg im Sandkasten ist zwar aus Sand, aber sie ist nicht Sand, sondern Burg, sie ist etwas Neues und im Sand nicht schon enthalten;
- eine Melodie besteht aus ihren Tönen, aber ihre Essenz sind nicht die Töne;
- Leben besteht aus Molekülen, aber dessen Essenz sind nicht die Moleküle.

Hinzu kommt das Phänomen der *Selbst-Organisation*: Wird eine Ladung Kies auf den Bauplatz gekippt, entsteht ein Schüttkegel; dieser organisiert sich selbst, er wurde nicht vorausgedacht; oder werden gleiche Kugeln aneinandergeschoben, organisieren sie sich ohne jedes Zutun zu gleichseitigen Dreiecken. Das selbstorganisierte Aus-einanderhervorgehen der Stufen erfasst das Modell mit dem neuen Begriff »Hyperstase«¹:

Hyperstase = Produkt der Selbstorganisation eines Substrats.

Unerklärbare Basis – sechs Hyperstasen



Selbstorganisation

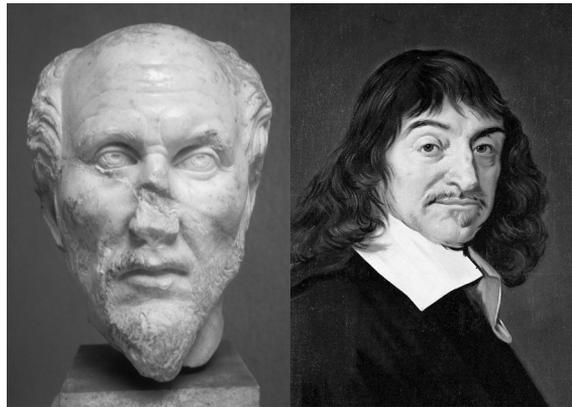
Der Mensch hat nicht die Welt im Kopf, sondern Vorstellungen davon, und das Koordinatensystem für jegliches Abbilden sind Raum und Zeit. Wer sich, ohne jede philosophische Absicht, fragt, was Raum und Zeit seien, muss bald einsehen, dass es unmöglich ist, diese auf andere Begriffe zurückzuführen oder sie wegzudenken; sie bilden das nicht überschreitbare Koordinatensystem für die Vorstellung der Welt. Mit dieser Einsicht entfällt ein Komplex philosophischer Fragen, etwa,

was Zeit sei oder Ewigkeit, warum überhaupt etwas sei und was der Zweck davon. Deduktive Physik hebt die Unverträglichkeit von Einsteins Relativitätstheorie mit den Anschauungen a priori auf.

I. Hyperstase: So wie ein Hurrikan aus Ungleichgewichten *entsteht* und aus Luft und Wasser *besteht*, aber nicht Luft und Wasser ist, sondern *Dynamik* davon, so ist Masse Dynamik des Kontinuums. Dieses ist spezifiziert, während Anaximanders Apeiron, Plotins Ureines, Descartes' Äther, Einsteins Raum-Zeit-Kontinuum bloße Ideen waren. Die Mathematik, um das Verhalten eines Kontinuums zu erfassen, sind Feldtheorien. Alle großen Theorien induktiver (konventioneller) Physik sind Feldtheorien; mit diesen kann sie das Verhalten von Elementarteilchen bis Galaxien berechnen, nicht aber begründen.

II. Hyperstase: Das Zusammenwirken von elementaren Massendynamiken führt wieder zu etwas gänzlich Neuem: Strukturen. Der Grund dafür liegt darin, dass die der Massendynamik inhärente Rotation im Raum eine Achse definiert (Spin), also eine Ausrichtung, was Raum als Anschauung nicht hat. Die unterste Hierarchiestufe stabiler Strukturen sind Protonen und Neutronen, daraus bilden sich zusammen mit ebenfalls stabilen Elektronen *Atome*, daraus *Moleküle*, unter geeigneten Umständen komplexe *organische Moleküle* (die noch kein Leben sind). Die Wissenschaft, die Zustandekommen und Zusammenhalt der Strukturen beschreibt, heißt Quantenmechanik. Sie wurde im Wesentlichen erraten, geht in der deduktiven Physik zwingend aus der Massendynamik hervor und steigt damit vom Olymp des Unbegreiflichen ebenso herunter wie die Relativitätstheorie.

III. Hyperstase: Die Essenz des Sprungs zu Leben liegt in einem



Plotin, 205–270 ; René Descartes, 1596–1650

Zyklus von Strukturen, worin das Positiv der DNA der Bauplan für das Negativ ist und umgekehrt (Hyperzyklus). Damit tritt das Phänomen Information ins Universum. Auf der Erde naturgesetzlich, im Universum offenbar selten.

IV. Hyperstase: Das Zusammenwirken von biologischen Molekülen in Zellen und von Zellen miteinander wird durch Konzentrationen und Abgrenzungen gelenkt: Was aufeinander wirken soll, ist in Berührung, und was nicht, ist getrennt. Der nächste große Sprung ist jener zu Stellvertretern für die von Molekülen ausgehenden Kräfte, zu bloßen Signalen. Es ist der Sprung zu *biologischer Datenverarbeitung* – dem Urgrund von allem Geistigen.

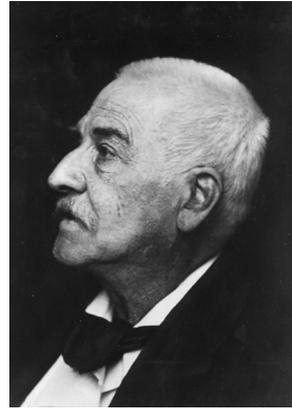
V. Hyperstase: Das Wesentliche des Sprungs von biologischer Datenverarbeitung zu *Denken* liegt in Entkopplung und Verselbständigung gewisser Datenverarbeitung von reflex- und instinktgetriebenen Zwängen. Diese entkoppelte Datenverarbeitung baut eine Vorstellung der Welt auf, die beim Kleinkind bald so umfassend wird, dass sie das Subjekt selbst enthält. Wieder liegt ein Zyklus vor: Das Subjekt denkt – Denken bringt das Subjekt hervor.

Der Mensch ist durch die Gesetzmäßigkeiten von Leben allein nicht zu erklären. Was ihn ausmacht, Denken oder gleichbedeutend: Bewusstsein, unterscheidet ihn von andern Primaten nicht bloß graduell, sondern kategorisch. Mit Bewusstsein tritt ein ebenso neues Phänomen ins Universum wie Leben selbst. Bewusstsein ist die Horizonterweiterung, der alle Lust, alles Leid, alle Furcht, alle Zuversicht, alles Menschliche entspringt.

Bewusstsein impliziert Freien Willen als Begleiterscheinung, nicht als weitere Hyperstase. Der Mensch ist nicht frei, als was und in welche Welt er »geworfen« sein wolle. Seine Freiheit liegt im jeweils nächsten Schritt und ist doch die Freiheit, die er empfindet. Ebenso ist »Glück« eine Begleiterscheinung, nämlich der physiologischen Natur von Lernen: Lebensförderliche Absichten und Erfahrungen führen zur Ausschüttung von Hormonen, die bejahende Stimmung hervorrufen.

VI. *Hyperstase*: Über zahllosem menschlichen Leben entfaltet sich als letzte Hyperstase Kultur, die mehr ist als Summierungen von individuellem Verhalten: Es entstehen Sprache, Gesellschaft, Staat, Wirtschaft, Wissenschaft, Kunst, Philosophie, Religion. Dies alles organisiert sich in historischen Zeiträumen selbst und entwickelt sich aus gering unterschiedlichen Anfängen zu ausgeprägten, eigenständigen Kulturen, obschon deren Substrat immer dasselbe ist: die menschliche Natur.

Genetisch entwickelte sich der Mensch im Zeitraum der Menschheitsgeschichte nicht weiter. Davon gingen etwa Jacob Burckhardts »Weltgeschichtliche Betrachtungen« aus: »... vom einzig bleibenden ... duldenden, strebenden und handelnden Menschen, wie er ist und immer war und sein wird.« Hingegen evolvieren die religiöse, politische und wirtschaftliche Organisation von Gesellschaften, und diese stecken den Rahmen ab, innerhalb dessen das Individuum, sein Bewusstsein und seine Aspirationen heranwachsen. Die Entwicklung des Rahmens war übrigens im 20. Jahrhundert in Bezug auf Menschenrechte, Demokratie, Bildung, Gesundheit und Wohlstand substantiell – bei allen barbarischen Rückschlägen. Doch bleibt der Weg zu einer Kultur, die der menschlichen Natur angemessen ist, zu »Konsequentem Humanismus«, noch weit.



Jacob Burckhardt, 1818–1897

Humanismus steht, verdichtet, für das Bemühen um artgerechte Lebensinhalte und Gesellschaftsbedingungen. Von Horaz bis in den deutschen Idealismus im 18./19. Jahrhundert wurde Humanismus poetisch und emphatisch besungen, um der Realität aufs Tragischste zu unterliegen: statt der hohen Ideale dominierten Kriege, Genozide, Kommunismus, Nationalsozialismus. Allmählich verstummten die Hymnen, nach dem Zweiten Weltkrieg gar radikal. Das humanistische Ideal war nicht falsch, doch genügt es nicht, das Wünschbare zu wünschen. »In Friedenssachen spielen Talent und Instinkt eine erhebli-



Robert Walser, 1878–1956

chere Rolle als die gute Absicht, die an sich etwas total Charakterloses ist.«^{Robert Walser}

Konsequenter Humanismus ist derjenige Idealismus, der von Erkenntnis, dem Vermögen, das den Menschen definiert, ausgeht. Tragfähig ist nur, was auf der Wirklichkeit – diejenige Vorstellung der Welt, die von der Welt bestätigt wird – baut. Von den Anschauungen a priori über Hyperstasen aufsteigend, ergibt das Modell des Konsequenten Humanismus unausweichlich, dass *individuelles Glück* nicht geringer ausfallen muss als das kühner Träume, vorausgesetzt, Menschen sind zweckmäßig organisiert, wissen, was gewusst werden kann, halten ihre Absichten über den Tag hinaus ein. *Gesellschaften sind zweckmäßig organisiert*, wenn Individuen selbst bestimmen, was sie bestimmen können; analog Gemeinde, Provinz, Staat; und Staaten damit im Dienst der Entfaltung ihrer Bürger stehen.

Da das Modell strikt der Ratio folgt, argumentiert es dann nicht am »Innersten«, am »Göttlichen« im Menschen vorbei? Nein: Die Vernunft



Horaz, 65–8 v. Chr.

- hilft als Navigationsgerät dem unschuldigen, innersten Wesen durch die von Menschen geschaffene Welt; je tragfähiger die Erkenntnis, desto sicherer;
- leitet das Individuum nicht nur an, sich in dieser Welt zurechtzufinden, sondern auch das Innerste in seiner Reinheit, Weisheit und Lebensfreundlichkeit zu erkennen und zu wecken;
- legt damit das Göttliche im Menschen frei;
- weist den Weg, über alles Drängen und Sperren in Gemüt und Welt hinweg, zum eigentlichen, unveräußerbaren Besitz: der verständigen, beständigen, bejahenden Persönlichkeit.

Unbequem daran ist: Die Erkenntnis muss erworben werden. Wäre in der Welt die Liebe zu Erkenntnis so groß wie in religiösen Bekenntnissen die Liebe zu Gott – die Menschheit wäre weiter. Um mit Horaz zu sprechen: »Sapere aude.«

1

Unerschütterliches Fundament aller Erkenntnis: Anschauungen a priori

Wirklichkeit und Abbildung

Die Vorstellungen im menschlichen Gehirn werden aktiv hervor-
gebracht und sind nicht bloß Spiegelungen der Außenwelt. Visuelle
Bilder etwa sind das Produkt der Verarbeitung einfallender
elektromagnetischer Strahlung. Wie synthetisch das
Bild ist, illustriert die Vertauschung durch eine Opera-
tion der Sehnerven eines Chamäleons: danach wirft es
seine Zunge exakt in die Gegenrichtung der Beute. Die
Illusion ist perfekt: Das Subjekt hält sich für einen unbe-
teiligten Zeugen der Anwesenheit der Gegenstände und
verlässt sich auf das konstruierte Bild in unbeschränkter
Selbstverständlichkeit. Goethe hingegen hat sich »beim
Betrachten der Natur ... unausgesetzt die Frage gestellt:
ist es der Gegenstand, oder bist du es, der sich hier aus-
spricht?«



Johann Wolfgang von Goethe,

1749–1832

Für eine Fotografie braucht es Fotopapier, dessen
Moleküle auf Wellenlängen von einfallender elektro-
magnetischer Strahlung spezifisch reagieren, zum Beispiel auf 400
Nanometer so, dass violettes Licht reflektiert wird. Aber Mona Lisa
kann auch durch geeignete Gräser auf einem Feld dargestellt, oder
ein Straßenverlauf mit der großen Zehe in den Sand gezeichnet wer-
den. Für ein Bild braucht es ein Substrat, und es kommt nicht drauf
an, was dieses selbst ist; im Bild braucht es eine Ordnung unter den
Bildpunkten. Auf einer Fotografie beispielsweise gibt es keine räum-
lichen, sondern bloß zweidimensionale Relationen, die das Auge
mit Hilfe der Gesetze der Perspektive zu räumlichen Gegenständen



Thomas von Aquin, 1225–1274

rekonstruiert. Eine Zeichnung im Sand, »da ist Rom und da Paris«, impliziert Maßstab und Nord-Süd-Achse; bei der Bildfolge eines Films braucht es zusätzlich eine zeitliche Ordnung.

Dies gilt nicht nur für visuelle Bilder, sondern für alle Vorstellungen: Wie immer das menschliche Gehirn Bilder konstruiert, sie müssen verlässlich durch die vorgestellte Welt helfen. Thomas von Aquin bringt es auf den Punkt: »Das Ding im Verstand wird nach der Weise des Verstandes – und nicht nach der Weise des Dinges aufgenommen.«

Wenn eingesehen wird, dass

- Raum nur durch Bewegung – also in der Zeit, Zeit ebenfalls nur durch Bewegung – also im Raum erfahren werden können,
- nur Körper solche »Erfahrungen« machen können,
- Körper dadurch gekennzeichnet sind, dass sie permanent (in der Zeit) und undurchdringbar (im Raum) sind,

so ist das kein Zirkelschluss, bei dem das Vorausgesetzte schon das zu Beweisende enthält, sondern es drückt sich die Natur des Darstellungsvorgangs aus, in der es bloß um die Übereinstimmung von Relationen geht. Körper, Raum und Zeit sind nicht die Wirklichkeit, sondern die phylogenetisch bereitgestellten Mittel, um die Vorstellung der Wirklichkeit hervorzubringen.

Die grundsätzliche und buchstäbliche Unbegreifbarkeit von Raum und Zeit führte Kant 1781 in die Philosophie als »Anschauungen a priori« ein: »Raum ist keine Erfahrung, da alle räumliche Erfahrung die Vorstellung von Raum voraussetzt.« Und: »Zeit ist nichts als die subjektive Bedingung, unter der alle Anschauungen in uns stattfinden können.«

Mit »Körper«, in seinem Sprachgebrauch »Substanz«, tat sich Kant schwer. Er stellte zwar einen »Grundsatz der Beharrlichkeit der Sub-

stanz« auf: »Alle Erscheinungen sind in der Zeit ... in [ihnen] muss das Substrat anzutreffen sein ... [welches das] Beharrliche ist ... Also ist in allen Erscheinungen das Beharrliche der Gegenstand selbst ...« Die dieser Substanz-Zeit-Beziehung (Permanenz) analoge Verbindung zwischen Substanz und Raum (Undurchdringbarkeit) stellte er jedoch nicht her. Ihm fehlte dazu die Atomismus-Idee, die alle Materie als aus kleinsten Einheiten zusammengesetzt deutet. Deshalb konnte er Substanz in ihrer »Mannigfaltigkeit der Erscheinung« nicht als Anschauung a priori einstufen, sprach aber darüber, als ob.

Kants Mühe mit dem Substanzbegriff ist kein Zufall, denn die Physik kann auch nicht sagen, was Substanz, in ihrem Fall »Masse«, ist. Wie »schwer« im Sinn von substantiell eine Masse ist, erkennt man an der Kraft, mit der sie die Erde anzieht: Masse mal Erdanziehung; und wie »träg« am Widerstand gegen Beschleunigung: Masse mal Beschleunigung. Gleichgesetzt fällt Masse heraus, was bedeutet: Die Beschleunigung ist gleich der Erdanziehung, die für alle Massen – ob Daunenfedern oder Bleikugeln – gleich ist. Damit ist nur das Schwerfeld der Erde konstatiert, nämlich die Wechselwirkung von Massen – nicht was Masse *ist*.

Physik nimmt Masse einfach als gegeben hin, leitet aus ihrem Verhalten Kraftfelder ab und kleidet diese mathematisch in Feldtheorien. In allen Feldtheorien verborgen ist ein Kontinuum, bei Einstein das »Raum-Zeit-Kontinuum«. Konventionelle Physik geht demnach induktiv vor: Sie schließt von der Erscheinung auf ein Kontinuum.

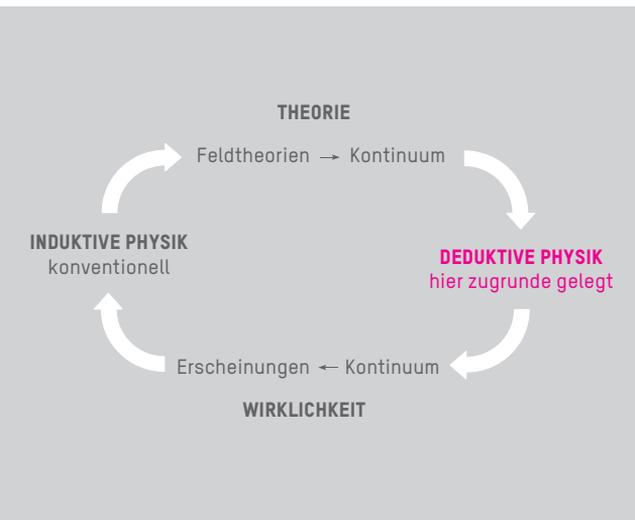
Die deduktive Physik geht den umgekehrten Weg: von Kontinuum zu Masse als Dynamik davon. Die Konstituenten dieses Kontinuums sind reine Körper, definiert als permanente, undurchdringbare Volumina, Gegenstücke zu leerem Raum und durch nichts Weiteres gekennzeichnet, weshalb die deduktive Physik »Körper« als dritte Anschauung a priori zu »Raum« und »Zeit« hinzufügt. Damit benötigt sie für die Darstellung der materiellen Welt nur das Koordinatensystem, das durch Raum und Zeit aufgespannt wird, sowie Körper darin und leitet daraus alle materiellen Erscheinungen ab. Die drei Anschauungen a priori haben eine Entsprechung in den drei Fundamentalkonstanten der Physik, was Philosophie wie Wissen-

schaft darin bestärken würde, dass sie die Basis für alle Erkenntnis bilden – wenn nicht vor hundert Jahren die Relativitätstheorie (RT) mit Vorstellungen gekommen wäre, die die Anschauungen a priori für nichtig erklärte: mit sich dehnender Zeit, sich dehndem und krümmendem Raum und mit Masse, die mit eigener Geschwindigkeit anwächst – bei Lichtgeschwindigkeit ins Unendliche.

Die triumphale experimentelle Bestätigung der Voraussagen Einsteins entzog der Philosophie den sicheren Boden. Um diesen wiederzugewinnen, ist eine Auseinandersetzung mit der RT vonnöten. Da das Bewusstsein von Raum und Zeit als vom eigenen Dasein unabhängigen Dimensionen bei Kindern nicht von Anfang an ausgebildet ist, ist zuvor zu betrachten, wie dieses sich als Abstraktions- und Objektivierungsleistung einstellt.

Was hat der davon, der weiß, wie Materie gedacht werden kann? Einmal wird sein natürlicher Reflex, der alles erklären muss, beruhigt. Er kann darauf aufbauen und sich über wenige Stufen »Leben« erklären. Er kann »Geist« verstehen, dessen Essenz zwar das Materielle überschreitet, jedoch Struktur von Materie ist. Er ist schließlich von aller Spekulation befreit und frei, mit auf unerschütterlichem Grund erkannten Gesetzmäßigkeiten seine Vorstellung der

Welt aufzubauen.



Deduktive Physik

Erwerb der Raum-Zeit-Begriffe

Mit der Freiheit der Bewegung entsteht das Bedürfnis, den Freiraum dafür zu erkunden. Dabei kommt es nur auf die Unterscheidung »Freiraum« oder »Undurchdringbarkeit« an, nicht darauf, was das undurchdringbare Hindernis *ist*.

Die ersten Tast-Erfahrungen des Säuglings konstatieren Undurchdringbarkeit: Ist ein Körper im Weg der Händchen oder nicht? Seine Spiele mit Klötzchen lehren ihn einzusehen, dass nicht zwei denselben Raum einnehmen können, wie umgekehrt, dass eines nicht an zwei Orten zugleich sein kann. Mit acht Monaten hat er die Permanenz verinnerlicht: Versteckt man Gegenstände unter einer Decke, sucht er sie; zuvor noch hatte er sich einfach etwas anderem zugewandt.

Raum manifestiert sich zunächst nur als Distanz vom Kind zu einem Gegenstand, später erweitert sich die Perspektive über die Einsicht in Längenunterschiede. Bezüglich Zeit gibt es zunächst früher und später, schneller und langsamer, länger und kürzer. Wenn eine von zwei parallelaufenden Spielzeugeisenbahnen schneller fährt, sagt das Kleinkind, diese komme weiter – was es sieht; es kann aber nicht ausdrücken, diese käme früher ans Ziel.

Eine objektive Zeit und einen objektiven Raum, je von seiner Anwesenheit unabhängig, rechnet ein Kind erst mit sieben, acht Jahren hoch – und kann fortan Raum und Zeit nie mehr wegdenken. Sie sind unentrinnbar, und doch war die Philosophie schachmatt, als das Experiment von 1919 während der Sonnenfinsternis in England die Mathematik Einsteins bestätigte, die er als Folge von Dehnung und Krümmung von Raum und Zeit auslegte, was aus der Sicht der deduktiven Physik unnötig ist.

Fundamentalkonstanten

Induktive Physik stellt die materielle Welt wohl in Raum und Zeit dar, aber statt der Dimension »Körper« behilft sie sich mit »Masse«.

Sie definiert Masse über ein bestimmtes *Volumen* einer bestimmten Substanz: ein Liter Wasser sei ein Kilogramm, und alle Substanz, die so träg und so schwer ist, auch.

Alles, was Physik aussagt, sagt sie in den drei Dimensionen Länge (für Raum) in Meter m ; Zeit in Sekunden s ; Masse in Kilogramm kg . Elektrizität ist mit Masse über die dimensionslose Feinstrukturkonstante α verbunden und repräsentiert keine zusätzliche Dimension. Ebenso, wie sie sich in drei Dimensionen ausdrückt, findet sie drei Fundamentalkonstanten¹:

c , Lichtgeschwindigkeit $\frac{m}{s}$

G , Gravitationskonstante $\frac{m^3}{kg \cdot s^2}$

\hbar , Wirkungsquantum $\frac{m^2 \cdot kg}{s}$

Meter, Sekunde und Kilogramm sind arbiträre Maßstäbe: ein 40'000'000stel des Äquatorumfangs, ein 86'400stel eines Tages, Trägheit und Schwere von einem Liter Wasser – hingegen sind die Fundamentalkonstanten c , G , \hbar Tatsachen, die unabhängig von den Maßstäben der Physik sind, was sie sind. Hätten sie andere Werte, sähe die Welt anders aus: Elementarmassen wären größer oder kleiner, oder es gäbe gar keine. Die Gravitation wäre so stark, dass alle Himmelskörper zu einem Klumpen zusammengezogen würden, oder so schwach, dass keiner zusammenhielte. Die quantenmechanischen Interferenzen wären so schwach, dass die Elektronen in die Atomkerne stürzten und somit keine Moleküle und schon gar nicht Leben entstünde etc.

Da in der deduktiven Physik die Fundamentalkonstanten die Eigenschaften sind, die das Kontinuum in Raum und Zeit kennzeichnen, und da sie alle Materie aus der Dynamik dieses Kontinuums herleitet, sind alle Erscheinungen auf Anschauungen a priori zurückgeführt und werden damit »auf die Weise des Verstandes«^{von Aquin} aufgenommen.

Raum- und Zeitkoordinaten laufen ins Unendliche, was ihre Natur als Anschauungen hervortreten lässt. Das Universum hingegen,

das in diesen Koordinaten abgebildet wird, erweist sich als endlich. Im Nachhinein können die beiden Giganten versöhnt werden: Newtons »absoluter Raum« und »absolute Zeit« beziehen sich auf das Koordinatensystem aller Vorstellung – Einsteins »absolute Lichtgeschwindigkeit« auf das darin vorgestellte Kontinuum.

Irritation durch die Relativitätstheorie

Kants Anschauungen a priori sind die grundlegendsten Einsichten in Denken, die Philosophie hervorgebracht hat, zugleich sind sie die am hartnäckigsten verweigerten: Denker legen immer von neuem Spekulationen vor, insbesondere darüber, was Zeit sein könnte.

1905 führte Einstein die Begriffe »Raumdehnung«, »Zeitdilatation« und »Raum-Zeit-Kontinuum«, zehn Jahre später auch noch »Raumkrümmung« ein und stiftete damit Verwirrung und Erlösung zugleich: Verwirrung für diejenigen, die die Anschauungen a priori begriffen glaubten; Erlösung für die anderen, denn nun gab es etwas weit Unbegreiflicheres, also musste dies die Wahrheit sein.

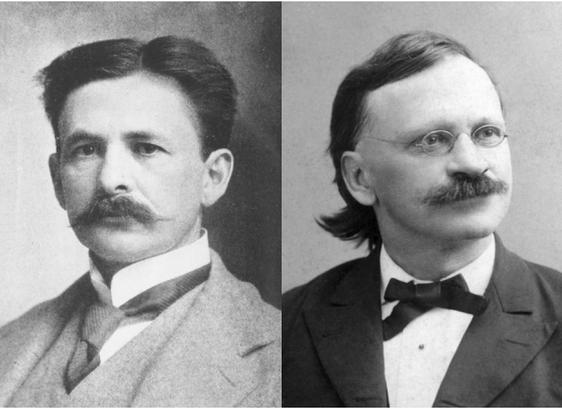
Schon die Spezielle Relativitätstheorie (Spezielle RT) übersteigt alle Anschauung gleich zu Beginn der Herleitung: Erst wird für Abstände ein »Vierervektor« eingeführt, dann um einen imaginären Winkel gedreht, später aus formalen Gründen geschlossen, Impuls sei auch ein Vierervektor (mit Zeit in der vierten Dimension) – und nach einer Kette abstrakter Operationen ist $E = mc^2$ da. Ein ETH-Professor* zu seinen Studenten: »Ihr geht da Schritt für Schritt durch, akzeptiert, was rauskommt, und versteht nichts. Niemand versteht das.«

In seinen Vorlesungen in Princeton im Mai 1921 mokierte sich Einstein darüber, dass die Physiker die »Begriffe über Raum und Zeit ... aus dem Olymp des a priori herunterholen mussten ...« Dabei verwechselte er augenfällig »a priori« mit »absolutum« und verkannte, dass Kants Anschauungen a priori eine ungleich einschneidendere Relativität feststellten als seine Relativitätstheorie, nämlich jene zwischen Denken und Wirklichkeit – nicht bloß zwischen relativ zuein-

* Jakob Ackeret, 1898-1981; Physiker, Pionier der Strömungswissenschaft, prägte den Begriff »Mach-Zahl«.

ander bewegten (Spezielle RT) oder in Wechselwirkung stehenden Körpern (Allgemeine RT).²

Erkenntnis wächst aus der Lösung von Widersprüchen, und der Widerspruch, den Einstein zuerst löste, war dieser: Wenn sich eine Lichtquelle auf einen Beobachter mit Geschwindigkeit v zubewegt, und das Licht mit Lichtgeschwindigkeit c von der Quelle



Albert Michelson, 1852–1932 ; Edward Morley , 1838–1923

weggeht, dann erwartet der Beobachter intuitiv eine Ankunfts geschwindigkeit von $c + v$. Aber gemessen wurde in den 1880er Jahren bekanntlich nur c (Michelson und Morley). Wie löste Einstein den Widerspruch? Sein erster Schritt enthält schon alle Irritation der späteren Resultate: Er sagte sich, wenn doch das Verhältnis von Weg zu Zeit für Licht immer c ergebe, müssten halt Weg und Zeit »relativiert« werden. Statt, wie Newton

Raum und Zeit, setzte er also c absolut. Dann probierte er aus, wie sich ein Koordinatensystem K' mit Ursprung in der Lichtquelle zum Koordinatensystem K des Beobachters verhalten müsse, damit Licht sowohl mit c von dort ausgesandt als auch mit c hier empfangen würde.

Seine Folgerung war, dass Raum und Zeit um die Lichtquelle kontrahiert seien; die Konsequenzen gehen jedoch noch viel weiter: Masse nehme mit v zu und damit auch der Impuls (Impuls = Masse mal Geschwindigkeit). Zu einem Impuls³ gehört eine Energie, und ein Dreisatz liefert unmittelbar das Jahrhundertergebnis: nämlich dass diese Energie auch in Ruhe nicht null ist, sondern das berühmte $E_{Ruh} = mc^2$.⁴

Einsteins Verblüffung müsste groß gewesen sein, wenn er eingesehen hätte, dass sein Resultat von Newtons Formulierung des Impulssatzes stammt: Hätte Newton bloß »Kraft gleich Masse mal Beschleunigung« geschrieben, wäre Einstein nicht weit gesprungen. Er hatte also Glück, denn einen experimentellen Nachweis, dass die intuitive Formulierung Newtons gilt, gab es 1905 nicht.⁵ Die Verblüffung war allerdings auch so schon groß, weil nun kinetische Energie als reine Zunahme von etwas zu verstehen war, das man in keiner Weise auf der Rechnung hatte: Ruhenergie mc^2 . Sie ist ein Fingerzeig dafür, dass Masse Dynamik ist, nicht Korpuskel.

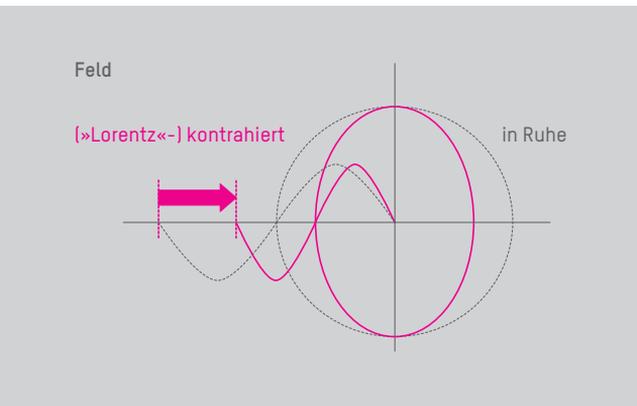
Der einfache Grund dafür, dass Licht von jeder Quelle mit c ausgestrahlt und von jeder Masse mit c empfangen wird, gleichgültig, ob sie sich gegeneinander bewegen, liegt aus Sicht der deduktiven Physik darin, dass

- das Kontinuum unmittelbar an der Oberfläche einer Masse ruht (so ruht auch die Luft an der Ohrmuschel trotz stärkstem Wind – er bläst nicht in die Ohrmuschel hinein und hindurch),
- die Ausbreitungsgeschwindigkeit von jeglichen Störungen (wie Wellen es sind) im ruhenden Kontinuum c ist.

Dennoch darf für die Frequenz der Lichtwellen, wenn sie beim Beobachter eintreffen, nicht einfach die lineare Addition erwartet werden (der Originalmenge an Signalen je Sekunde plus die durch das Heranrücken gewonnenen⁶), denn das in Ruhe kugelförmige Feld einer Masse wird kontrahiert, wenn sie sich mit v relativ zum Kontinuum bewegt – wie eine Quelle im Gegenstrom. Dadurch wird die Wellenlänge der Strahlung verkürzt, nämlich um den Faktor der Lorentz-Kontraktion, und die Frequenz wird umgekehrt proportional erhöht, was zum Dopplereffekt⁷ führt, bei dem die Frequenz rascher als linear ansteigt und für $v \rightarrow c$ unendlich wird (entsprechend einem Überschallknall). Damit lassen sich



Hendrik Antoon Lorentz,
1853–1928



Lorentz-Kontraktion

alle Ergebnisse der Speziellen Relativitätstheorie verstehen und ebenso einige der Allgemeinen, wenn in den Formeln das kinetische Potential durch das Gravitationspotential ersetzt wird. Es reicht also die Annahme eines Kontinuums und die Darstellung einer Massendynamik darin, um die mit Denken inkompatible Idee zu vermeiden, Raum und Zeit würden sich dehnen und krümmen.

Die Voraussagen der Relativitätstheorie treffen zu, aber Einsteins Deutungen der korrekten mathematischen Ergebnisse als Dehnung von Raum und Zeit sind zu ersetzen:

- nicht die Zeit der bewegten Masse läuft langsamer, sondern ihre Signale zum Beobachter sind länger unterwegs;
- nicht der Raum dehnt oder kontrahiert sich, sondern das Kontinuum im Raum, analog der Luft, die einen Körper umströmt;
- nicht die Masse nimmt mit Geschwindigkeit zu, sondern ihre Wirkung – etwa das Prasseln des Regens bei hoher Geschwindigkeit auf der Windschutzscheibe;
- Masse ist als Dynamik zu denken, wozu $E = mc^2$ geradezu zwingt, und die Vorstellung von buchstäblich undenkbaaren Korpuskeln ist aufzugeben.

Letztlich formalisiert die Relativitätstheorie nur die Relativität von Wechselwirkungen: Nähert sich ein Motorrad einem Beobachter, registriert er höhere Töne, entfernt es sich, tiefere. Mehr gibt die RT für die Philosophie nicht her, hingegen läutete sie in der Physik eine neue Epoche ein.

Irritation durch die Quantenmechanik

Am Anfang der Bewusstseinsentwicklung eines Säuglings steht ungerichtetes Bewegen der Glieder, bis eine Wirkung erzielt wird, die nach einigem Wiederholen als Aktion-Wirkung-Schema gespeichert wird. Die Aktion entspringt keinem physiologischen Bedürfnis, sondern einem Reflex, der das Gehirn trainiert. Das Schema enthält die Vorstellung vor der Auslösung der Aktion, so wie sich der Vogel die Landung »vorstellt«, bevor er sich auf einem Ast niederlässt.

Auf diese Weise registriert das Kind eigene Absichten, und mit neun Monaten erkennt es seine Intentionen in einem solchen Grad, dass es anderen Menschen ebensolche unterstellt. Ja, es versteht sie als die seinen Intentionen analogen intentionalen Wesen schlechthin. Dies manifestiert sich im Zeigen auf Dinge und Personen, also im Mobilisieren der Aufmerksamkeit dieser Wesen, was selbst bei den aufmerksamsten andern Primaten nicht zu beobachten ist.^{Tomasello} Im Analogieschluss unterstellt es später allen Vorgängen Absichten, wird einmal sagen: »Der Ball will zu mir«; es sucht Intentionalität überall: »Warum will der Kirschbaum blühen?« Und es bringt beständig Ursachen-Hypothesen hervor: »Der Mond scheint, damit wir den Weg nach Hause finden.« Entsprechend beginnt die Geistesgeschichte: Mythologien erfinden intentionale Wesen als Antwort auf alle Fragen nach Ursachen und Zwecken, Religionen antworten mit Schöpfungsgeschichten.

Das Kind der westlichen Zivilisation lernt allmählich, Intentionalität in Kausalität zu transponieren und die Wirklichkeit aus der Wirklichkeit zu erklären. Dies ist der gewaltige Schritt, den die Vorsokratiker mit Kausalitätsprinzip: »Alles hat eine Ursache« und Kausalitätsgesetz: »Gleiche Ursachen haben gleiche Wirkungen« machten.

Eine der ersten experimentellen Erfahrungen des Kindes von Kausalität ist, dass der Körper, der zuerst ist, weggebracht werden muss, wenn ein anderer seinen Platz einnehmen soll. Kant hielt Kausalität für a priori; sie ist es jedoch insofern nicht, als sie in letzter Regression darauf zurückzuführen ist, dass Raum nur durch *einen* Körper eingenommen werden kann, weshalb sie in den drei An-

schauungen a priori Raum, Zeit, Körper schon enthalten ist. Kausalität beschreibt Abfolgen von Zuständen, also von stehenden Bildern, deren frühere als Ursachen und die späteren als Wirkungen bezeichnet werden. Die stehenden Bilder sind subjektive Konstrukte – objektiv betrachtet »fließt alles«, wird eines aus dem andern, und in diesem Sinn ist alles, was geschieht, von vornherein »kausal«.

Anfang des 20. Jahrhunderts drangen physikalische Experimente in atomare Dimensionen vor und entdeckten eine a-kausale, unerklärliche Welt. In den 1920er Jahren entwickelte eine Handvoll genialer Physiker die Quantenmechanik (QM), mit der all die Wahrscheinlichkeiten und unerklärlichen Zustände berechnet werden können – nicht aber begründet, weshalb die Unbestimmtheiten für objektiv erklärt und die Wahrscheinlichkeitsrechnungen in den Rang von fundamentalen Naturgesetzen gehoben wurden. Damit wurde die Erwartung von Kausalität an der Basis aller Erscheinungen schachmatt gesetzt. Die Philosophie war baff, und die herkömmliche Physik wurde zusätzlich zur RT um eine weitere kolossale Dimension erweitert.

In der deduktiven Physik gehen alle quantenmechanischen Tatbestände aus Interferenzen der Wellen hervor, die von Massen abgestrahlt werden, und die das Kontinuum überträgt. Die bestimmten Werte stellen sich als Resonanzen heraus – wie Schwingungen in Musikinstrumenten –, und die Unbestimmtheiten als Folge davon, dass Wechselwirkungen in Wellen erfolgen und nicht zu erkennen ist, wo sich die Massen, von der sie ausgingen, in der Welle grad befanden. Damit begründet die deduktive Physik alle Erscheinungen kausal; jedoch reichen die Informationen in atomaren Abständen nie für mehr als die Berechnung von Wahrscheinlichkeiten, wofür Quantenmechanik die perfekten Instrumente liefert.

Philosophen haben auf den quantenmechanischen Tatbeständen »kühne Genieschwünge«^{Ausdruck Kants} vollführt, bis hin zur Erklärung des Freien Willens, obwohl Quantenphänomene nicht erheblicher sind als anderes, das nur statistisch erfassbar ist wie das Verhalten der Moleküle von Gasen (Thermodynamik) oder Verkehr. Im Alltag erscheint vieles als a-kausal, also »zufällig«: Man trifft an entlegenem Ort den Nachbarn, oder der Blitz schlägt ein; das Zufällige daran ist, dass