Paper im Rahmen des Tractatus Principio |

—

Die Relation, in der ich stehe

von

C.H.F. Warnke

Ein relationaler Essay · Erweiterte und präzisierte Arbeitsfassung · Oktober 2026 · Im Anschluss an die Bände I–VII

$$\Delta := |(|)$$

Inhaltsverzeichnis

Kapitel I – Licht und Habitabilität als relationale Lesung

Kapitel II – Eigengeometrie des Unterschieds und Erscheinung

Kapitel III – Konsensrealität und die Rückwirkung der gemeinsamen Sonnenreferenz

Kapitel IV – Der systemische Fehler: der falsche Rückbezug des Readouts

Kapitel V – Die Entmündigung am Esstisch: Wenn die Kennzahl das Urteil ersetzt

Kapitel VI – Wu Wei, buddhistische Achtsamkeit und der Platz des Nichtstuns

Kapitel VII – Fazit: Wir müssen uns selbst entschleunigen

Anhang A: Empirische Bezüge und Reichweite der Lesung

Anhang B: Begriffe und Verweise zu den Tractatusbänden

Anhang C: Begriffsbestimmungen und systemimmanente Begründung

Kapitelübersicht

Kapitel I – Licht und Habitabilität. Ausgehend von der räumlichen Selbstbestimmung des Beobachters wird die Sonne als gemeinsame Fernreferenz entfaltet. Die planetare Skalierung hält die verschiedenen Lebensrelationen in ihrem gemeinsamen Bezug zusammen.

Kapitel II – Eigengeometrie und Erscheinung. Mit 3Δ/4Δ und dem epistemischen Loch ergänzt, wird die Anordnung des Unterschieds zu sich selbst wird auf die Erscheinung bezogen. Frozen Frames, Licht und Energie erhalten ihre jeweiligen Rollen als Lesungen innerhalb dieses Zusammenhangs.

Kapitel III – Konsensrealität und Rückwirkung. Am gemeinsam bewegten Glas wird die gegenseitige Einbindung deutlich. Die verschiedenen Beobachterrelationen werden als gemeinsam wirksame Ordnung betrachtet. Historische Veränderungen, die Lebensrelationen der Biosphäre und die thermodynamische Lesung konkretisieren die fortgesetzte Rückwirkung.

Kapitel IV – Der falsche Rückbezug des Readouts. Das Kapitel untersucht, wie eine Messbestimmung zum scheinbar eigenständigen Erklärungsgrund werden kann. Das Bergarbeiter-Beispiel führt die relationale Betrachtung von Gestein und Luft bis zur Baumrelation und zur erneuten menschlichen Messung durch; das Motorbeispiel schließt die retrokausale Rücklesung an.

Kapitel V – Die Entmündigung am Esstisch. Die Kritik wird auf Ernährung, Kennzahlen und gesellschaftliche Urteile übertragen. Pizza, Salami-Käse-Brot und Fruktose dienen als Beispiele dafür, wie eine begrenzte Lesung das Urteil über einen umfassenderen Zusammenhang bestimmen kann.

Kapitel VI – Der Platz des Nichtstuns. Daoistisches Wu Wei und buddhistische Achtsamkeit eröffnen vergleichende Anschlüsse an die Kritik des ständigen Eingreifens. Ruhe, aufmerksames Betrachten und die Prüfung der Folgen werden als Möglichkeiten verantwortlichen Handelns entfaltet.

Kapitel VII – Bewusstes Unterlassen. Das Fazit führt die Überlegungen zur eigenen begrenzten Perspektive auf die Verantwortung des Handelns zurück. Bewusst nicht zu handeln, obwohl man handeln könnte, erhält einen positiven Platz im gemeinsamen Leben.

Anhänge. Anhang A versammelt die empirischen Bezüge und die Reichweite der Lesung. Anhang B erläutert die Notationen mit ihren Primärstellen in den Tractatusbänden und ergänzt Verweise auf Band V und VII. Anhang C bündelt die Begriffsbestimmungen und ihre systemimmanente Begründung. Die Zwischenverweise im Haupttext führen zu diesen vertiefenden Leseankern.

Vorbemerkung zur erweiterten Fassung

Der Essay beginnt mit einer scheinbar bescheidenen Frage: In welcher Relation stehe ich, wenn ich etwas messe? Sie führt weiter, als es die gewöhnliche Gegenüberstellung von einem erkennenden Subjekt und einer unabhängig fertig vorliegenden Welt vermuten lässt. Wenn ich mich selbst nur in einer Unterscheidung bestimmen kann, dann kann auch die Messung eines Gegenübers nicht aus dieser Unterscheidung herausgenommen werden. Die Welt erscheint nicht erst vollständig und erhält danach einen Beobachter. Vielmehr gehören die Stellung des Beobachters, die Unterscheidung und das unterschiedene Gegenüber in denselben Vollzug.

Die folgende erweiterte Lesung führt einen Gedanken deutlicher aus, der in den Tractatusbänden bereits angelegt ist: Zeit wird aus der Gegenwart gelesen. Was wir Vergangenheit nennen, erscheint als gegenwärtige Rücklesung einer Spur; was wir Zukunft nennen, als gegenwärtig bestimmbarer Raum möglicher Fortsetzungen. Das bedeutet nicht, dass wir uns beliebige Geschichten über gestern ausdenken könnten. Die vorhandenen Beziehungen lassen nicht jede Rekonstruktion tragen. Es bedeutet vielmehr, dass auch das historische Urteil seine gegenwärtige Beobachterstellung und seine Kriterien mitbringen muss.

Ebenso präzisieren wir, was die Vollständigkeit eines Frozen Frames und die Unvollständigkeit einer Beobachterlesung miteinander zu tun haben. Die 3Δ-Orientierung eines Beobachters im vollständigen 4Δ-Kontext gibt der Unwissenheit eine bestimmte Stellung. Eine Richtung bleibt epistemisch ungelesen, ohne deshalb aus der vollständigen Relation zu verschwinden. Die Verschiebung dieser Stelle gehört zur Drift der weiteren Selbstmessung. Nichtwissen wird dadurch nicht als Vorrat unbekannter Dinge, sondern als mitwirkende Grenze der Lesung verstanden.

Damit gewinnen die Beispiele Sonne, Glas, Katze, Motor, CO_2, Temperatur und Wind einen gemeinsamen Grund. Wir sprechen nicht über sieben getrennte ontologische Gegenstände, für die nachträglich sieben getrennte Ursachen zu suchen wären. Wir untersuchen, welche unterschiedlichen Readouts ein gemeinsam rückgebundener Vollzug unter verschiedenen Aufgaben, Apparaturen, Zeit- und Raumlesungen hervorbringt. Die konkreten Readouts bleiben dabei verschieden. Gerade diese Verschiedenheit macht eine präzise Untersuchung erforderlich.

Am Ende steht eine praktische und ethische Frage: Müssen wir jede mögliche Unterscheidung tatsächlich weiter ausdifferenzieren? Messung hilft, schützt, verbindet und erschließt. Sie kann zugleich Handlungen und Deutungen verfestigen, die wiederum neue Messungen und Eingriffe verlangen. Bewusstes Unterlassen ist in diesem Zusammenhang weder Erkenntnisfeindlichkeit noch die Aufforderung, vorhandene Gefahren zu ignorieren. Es ist die Fähigkeit, die eigene Mess- und Handlungspraxis auf ihre Voraussetzungen und Rückwirkungen zurückzubeziehen.

Diese Fassung entfaltet die interne Argumentation des Tractatus Principio. Ihr Beweisanspruch liegt in der logischen Geschlossenheit der entwickelten Bestimmungen und ihrer Folgerungen. Eine Konsequenz wird hier aus den Voraussetzungen der Systematik begründet, nicht durch die nachträgliche Zustimmung einer unabhängig vorausgesetzten Gegenstandstheorie. Eine sachliche Widerlegung muss deshalb innerhalb dieses Zusammenhangs ansetzen: Sie muss eine widersprüchliche Bestimmung, einen nicht tragenden Übergang oder eine Folgerung zeigen, die aus den gesetzten Beziehungen nicht hervorgeht. Der bloße Rückgriff auf jene Trennung von Beobachter, Messung und Gegenstand, die der Text selbst untersucht, kann diese immanente Gegenargumentation nicht ersetzen. Öffentliche Messungen werden dabei nicht verworfen; ihre Begründungsstellung wird aus dem gemeinsamen Vollzug heraus bestimmt.

Begriffe und Notation

Die folgenden Überlegungen sind der Versuch, den Tractatus Principio aus einer ontologischen Perspektive zu lesen. Und wie so oft beginnt diese Reise nicht bei den Dingen, sondern bei den Beziehungen, in denen sie uns überhaupt als Dinge erscheinen. Gestein, Luft, Baum, Mensch, O_2 und CO_2 begegnen uns hier als bestimmte Erscheinungsrelationen innerhalb eines gemeinsamen Vollzugs. Ihre Namen bezeichnen, wie Beziehungen unter einer Perspektive stabil lesbar werden. Wir setzen sie also nicht zunächst als relationsunabhängige Stoffe oder fertige Träger voraus, um sie anschließend miteinander zu verbinden. Wir beginnen bei der Relation selbst. [N1, N5, N7]

Was wir dabei „Messung“ nennen, ist ein wirksamer Vollzug des Unterscheidens. Die Kopplung gehört zu jenen Bedingungen, unter denen uns etwas gerade als dieses Phänomen erscheint. Auch die Registrierung und die Wahrnehmung dessen, was registriert wurde, stehen nicht außerhalb dieser Beziehung. Eine technische Messung ist somit eine besondere Form innerhalb eines umfassenderen Zusammenhangs. Andere Lebensrelationen unterscheiden auf ihre eigene Weise.

Ein Mensch mag eine Veränderung im Zusammenhang mit einem Baum als „O_2“ bestimmen. Das ist seine Bezeichnung, hervorgegangen aus seiner Messperspektive. Der Baum hingegen unterscheidet innerhalb seiner eigenen Lebensrelation. Er bedient sich weder unserer Begriffe, noch wäre damit eine bewusste Aussage des Baumes über Sauerstoff gemeint. Was beide dennoch verbindet, ist die gemeinsam wirksame Ordnung ihrer unterschiedlichen Relationierungen. Diese nennen wir hier Konsens. [N5, N7]

Wir bestimmen Messung, Erscheinung und Handlung aus dem Zusammenhang der relationalen Systematik. Die Begründung folgt deren eigenen Bestimmungen; Klima, Stoffwechsel und Ernährung werden nicht als davon unabhängige Gegenstandsbereiche vorangestellt. Die

Quellenhinweise und Anhang A verorten die öffentlichen Lesungen, auf die sich die Beispiele beziehen. Die Verweise [N1–N11] führen zu den vertiefenden Begriffserklärungen der Tractatusbände.

Die Zeichen, denen wir begegnen werden, sind Verdichtungen dieser sprachlich entfalteten Beziehungen. Sie sollen unsere Überlegungen nicht ersetzen, sondern ihre Form sichtbar machen. Die entsprechenden Stellen in den Tractatusbänden erläutern Begriffe und Zusammenhänge.

Die grundlegenden Zeichen sind:

- |: Vollzug der Unterscheidung.

- A|B: die innerhalb einer Unterscheidung bestimmten relationalen Pole.

- A|B ↔ B|A: Gegenlesbarkeit derselben Relation; die Rollen bleiben unterscheidbar.

- Δ := |(|): wirksame Selbstbezüglichkeit des Unterschieds.

- 0|0: Selbstspiegelungsstellung, die in Band I als Beobachterstellung innerhalb der Relation gelesen werden kann.

- ¤: Beobachter- oder Lesestellung innerhalb der Relation.

- Σ: gegenwärtige relationale Spur im Sinn von Band I, Kapitel XVIII.

- read(Σ): öffentliche Lesung einer bestimmten Spur unter einer gesetzten Perspektive.

- |_|: geschlossene Relationslage, der Frozen Frame.

- 3Δ / 4Δ: lesende Beobachterorientierung mit epistemischem Loch / vollständiger Kontext. [N9]

- κ_e: Bezeichnung eines Kongruenzfeldes als Lesung phasenkompatibler Register; hier nur als begrifflicher Hinweis, die volle Definition erfolgt in Band VII. [N10]

Diese Grundformen werden in Band I, Kapitel XVIII, und Band II, Kapitel XVIII–XIX, entfaltet. [N1, N2, N5] Die Bestimmungsrichtung aus Band I lautet:

Aufgabe → Perspektive → relationale Bestimmung → Δ → Spur → Projektion → Readout

Die Pfeile beschreiben die Ordnung einer Bestimmung. Man sollte sie nicht vorschnell als eine lineare Herstellungskette verstehen – und schon gar nicht als ein physikalisches Signal, das rückwärts durch die Zeit reist. Eine Aufgabe bestimmt die Perspektive, aus der gelesen wird. Welches Ergebnis erscheint, legt sie damit keineswegs beliebig fest.

Drei Ordnungsarten sollten wir bei dieser Betrachtung auseinanderhalten und zugleich zusammendenken: Die Grundbestimmungen wirken gleichzeitig und rekursiv; ihr methodischer Vorrang ordnet die Begründung; und die Reihenfolge eines konkreten Vollzugs kann dennoch Bedeutung tragen. Der Verzicht auf eine zeitliche Herstellungskette bedeutet mithin nicht, dass die konkrete Ordnung bedeutungslos wäre. Auch die notwendige Auflösung bestimmt sich aus der Aufgabe. Was an Relationstiefe möglich ist und was gegenwärtig tatsächlich wirksam wird, ist deshalb zweierlei. [K1]

Wechseln wir die Perspektive, so verlieren wir den Vollzug nicht aus dem Blick. Allerdings müssen wir zwischen dem Grundvollzug, bereits relationierten Stellungen und einer bestimmten Spur Σ unterscheiden. Eine solche Spur lässt sich aus verschiedenen Perspektiven lesen. Welche Bestimmung dabei erscheint, ergibt sich aus den jeweiligen Beziehungen. [K1]

Ähnlich verhält es sich mit dem „Rückbezug“. Das Wort führt uns nicht immer an denselben Ort. Es kann den Selbstbezug des Unterschieds bezeichnen, die Mitbestimmung eines früheren Zusammenhangs durch spätere Schließung, eine Rückkehr bei fortwirkender Spur oder die Rücklesbarkeit einer bestimmten relevanten Spurklasse. Welche Rolle gemeint ist, entscheidet der Zusammenhang. Und eine wichtige Grenze bleibt bestehen: Die bloße Rücklesbarkeit erlaubt es nicht, aus einer isolierten öffentlichen Zahl die vollständige Relation erneut hervorzubringen. [K1]

Indizes wie in $¤_1$, $¤_2$, R_1 und R_2 unterscheiden die betrachteten Stellungen und Beziehungen. R_1 und R_2 bezeichnen bereits bestimmte Relationen. Die Indizes machen ihre jeweiligen Rollen im Ausdruck kenntlich.

Band III verwendet Σ im Zusammenhang des Schattennetzes; Band II, Kapitel XIV, verwendet |Σ für die Stringenzrelation von Frames. Diese Rollen werden hier von der Spurlesung aus Band I und voneinander unterschieden. Die nachfolgend übernommenen Formen R_+, R_- und ¤ werden an ihren Stellen in Band III erläutert. [N6, N8]

Das Jetzt als Ort aller Zeitlesungen

Wir können uns an gestern erinnern. Doch wo ereignet sich diese Erinnerung? In der gegenwärtigen Stellung des Erinnernden. Wir können übermorgen planen. Doch wo wird diese Planung vollzogen? Wieder in einer gegenwärtigen Stellung. Selbst ein historisches Dokument oder eine astronomische Beobachtung, die auf sehr ferne Zeiten verweist, begegnet uns in einer jetzigen Mess- und Deutungsrelation. Wir springen nicht aus unserem Jetzt heraus, um uns daneben eine zweite Gegenwart zu beschaffen. Wir bestimmen aus dem Jetzt heraus, welche Spuren als Vergangenes und welche Fortsetzungen als Zukünftiges lesbar sind.

Das bedeutet nicht, dass die Vergangenheit frei erfunden wäre. Eine gegenwärtige Rücklesung ist an ihre Spur, ihre Vergleichsbedingungen und ihre Stringenz gebunden. Ein Bild, ein Gestein, die Erinnerung einer Katze an einen vertrauten Ort und eine aufgezeichnete Temperaturkurve besitzen verschiedene Bestimmungsweisen. Jede von ihnen wird aber jetzt gelesen. Ob sich die verschiedenen Lesungen vertragen, ist wiederum eine Frage ihrer gemeinsamen Rückbindung. Die Gegenwart löscht die Spur nicht aus; sie ist die Stellung, in der deren Fortwirken bestimmbar wird. [N1, N8]

Was wir „vorher“ und „nachher“ nennen, ist damit zunächst eine Ordnung von Relationen. Der einzelne Frozen Frame |_| ist geschlossen. Er trägt nicht bereits in sich selbst ein Uhrwerk, das aus ihm hinaus in einen noch fehlenden nächsten Moment läuft. Die zeitliche Differenz erscheint, wenn der Beobachter vollständige Relationslagen aufeinander bezieht. Erst aus dieser Rückbezüglichkeit liest er einen Verlauf. Die Gegenwart ist deshalb nicht bloß der winzige Zwischenraum zwischen einer fertigen Vergangenheit und einer noch unvollständigen Zukunft. Sie ist die Stellung, aus der überhaupt eine solche Einteilung gelesen wird.

Die Formulierung „Es gibt nur Jetzt“ erhält so eine genaue Bedeutung. Sie soll nicht sagen, die vollständigen möglichen Frame-Lagen würden erst durch unser Denken hergestellt. Sie sagt, dass unser Erleben und jede tatsächliche Bestimmung einer solchen Lage an der jeweils gegenwärtigen Selbstmessung des Beobachters hängen. Ein vollständiger Zusammenhang kann mehr enthalten, als gegenwärtig lesbar ist. Das Jetzt ist die konkrete Lesestellung innerhalb dieser Vollständigkeit, nicht deren Herstellung.

Die retrokausale Perspektive wird damit verständlicher. Ein gegenwärtiger Zustand bestimmt mit, welche vorausgehenden Relationen als stringente Vorgeschichte zu ihm gehören. Die Richtung dieser Bestimmung ist nicht die Behauptung, eine im Kalender spätere Kraft reise durch einen verborgenen Zeitkanal rückwärts. Sie bezeichnet die Rückbindung einer vollständigen Gegenwartslesung an die Geschichte, die unter eben dieser Lesung konsistent bestimmbar ist. Als wirksam bleibt die Spur gegenwärtig; als „damals“ erscheint sie unter einer besonderen Zeitperspektive.

Die Zukunft verhält sich in dieser Hinsicht spiegelbildlich. Sie ist nicht einfach ein leerer Behälter, in den später Ereignisse fallen, sondern eine Menge noch nicht vollzogener Anschlüsse, die von der gegenwärtigen Relationslage her als Möglichkeiten bestimmbar sind. Ihre Stringenz hängt von der bereits wirksamen Ordnung ab, zugleich aber auch von den Unterscheidungen, die im gegenwärtigen Vollzug gesetzt werden. Es ist deshalb ein Unterschied, ob wir sagen, alle vollständigen Frames seien als Relationslagen möglich, oder ob wir sagen, ein Beobachter könne aus jeder Stellung jeden beliebigen Frame als nächsten lesen. Die Vollständigkeit des Kontextes garantiert nicht die Beliebigkeit des Anschlusses.

Die gewöhnliche Formel „Zeit vergeht“ wird so zu einer Beschreibung des Readouts. Der Beobachter liest sich in einer Folge wieder und gewinnt darin den Eindruck seines Fortbestehens. Andere Beobachter können andere Unterschiede wahrnehmen und dennoch in einer gemeinsam kongruenten Fortsetzung stehen. In diesem Zusammenwirken entsteht die Erfahrung einer geteilten Zeit. [N8, N9]

Kapitel I – Licht und Habitabilität als relationale Lesung

Beginnen wir bei jenem, der in diesen Überlegungen eine besondere Rolle spielt: dem Beobachter. Der Begriff reicht hier über uns Menschen hinaus. Er umfasst sämtliche Lebewesen der Erde, vom Mikroorganismus über Insekten und Reptilien bis zu kleinen und großen Säugetieren, ebenso Pflanzen und Pilze. Beobachter bezeichnet dabei eine Lebensrelation, die Unterschiede aufnimmt und auf diese reagiert. Band II, Kapitel XV, bezieht bereits Einzeller, Haustier und Mensch ausdrücklich in einen gemeinsamen Zusammenhang ihrer Beobachterrelationen ein. Deren Arten des Unterscheidens bleiben freilich verschieden. Mit dem gemeinsamen Namen behaupten wir weder eine einheitliche Wahrnehmung noch gar dieselbe Form des Bewusstseins. [N7]

An unserer eigenen Stellung wird die räumliche Selbstbestimmung anschaulich. Um sie im Raum zu bestimmen, müssen wir uns zu ihr in Beziehung setzen. Ein Hier lässt sich erst in seinem Bezug auf ein Dort bestimmen. In der relationalen Lesung, die wir hier verfolgen,

erscheint dieser Gegenpol als Fernbezug: die Sonne. Sie wird zu jenem entfernten Bezugspunkt, an dem der Beobachter seine eigene Lage relationiert und als dreidimensionale Wahrnehmung entfaltet.

Diese Beziehung zwischen Beobachter und Sonne können wir in der bereits bekannten Form A|B ausdrücken:

¤|Sonne

Die „Sonne“ ist hier die bestimmte Fernreferenz, ¤ bezeichnet die darauf bezogene Beobachterstellung. Beide Zeichen halten die unterschiedlichen Rollen unserer Betrachtung fest. Die räumliche Selbstbestimmung ist folglich an jenen Bezug gebunden, unter dem beide Pole überhaupt bestimmbar werden. [N1, N5]

In der Projektion wird die Sonne als Gegenpol innerhalb einer Relation lesbar, an der die Beobachterstellung selbst beteiligt ist. Entfernung ist die räumliche Lesung dieses Zusammenhangs. Verändern wir dessen Skalierung, so lässt sich weiter öffnen, was zuvor wie eine geschlossene Seite erschien. Eine Entfernung gehört demnach zu einer Relationstiefe, deren einzelne Beziehungen auf der betrachteten Ebene gemeinsam gelesen werden.

Aber wir sind nicht allein. Neben einem Menschen gibt es seine Katzen, den Hund aus der Nachbarschaft und natürlich die Nachbarn selbst. Und jenseits dieser recht überschaubaren Gesellschaft finden sich Insekten, Mikroorganismen und sämtliche weiteren Lebensformen der Erde. Jeder dieser Beobachter unterscheidet aus seiner eigenen Stellung. Auf planetarer Skalierung fassen wir ihre unterschiedlichen Beobachterrelationen gemeinsam. Die Sonne erscheint dabei als geteilte Fernreferenz des gesamten Zusammenhangs. Das bedeutet keineswegs, dass jedes Lebewesen die Sonne bewusst oder unmittelbar sehen müsste. Ihre relationale Rolle und das Sehen der Sonne sind nicht dasselbe.

In diesem Sinne nennen wir die Sonne eine relationale Konstante. Gemeint ist die Beständigkeit ihres gemeinsamen Bezuges innerhalb der betrachteten Skalierung. Die einzelnen Beobachterstellungen bleiben verschieden – und gerade in diesen verschiedenen Beziehungen trägt sich die gemeinsame Referenz. Was uns auf einer Ebene als ein zusammenhängendes Ganzes erscheint, lässt sich auf einer feineren Ebene wiederum in seine wirksamen Beziehungen öffnen.

Zwei unterschiedliche Beobachterstellungen bleiben auf die gemeinsame Fernreferenz bezogen:

$$(¤_1|\text{Sonne})|(¤_2|\text{Sonne})$$

Der äußere Strich verbindet zwei bereits bestimmte Fernlesungen zu einer weiteren Relation. Weil der Sonnenbezug in beiden wiederkehrt, können wir die unterschiedlichen Beobachterstellungen gemeinsam betrachten. Ihre Relationen bleiben verschieden, während die Sonne als dieselbe Fernreferenz lesbar wird. Auf der planetaren Skalierung umfasst diese Betrachtung die Lebensrelationen der zuvor beschriebenen Biosphäre. [N1, N2]

So verbindet die Fernreferenz die verschiedenen Beobachterstellungen, ohne deren Eigenart aufzuheben. Ihre Spuren bleiben durch die jeweiligen Beziehungen bestimmt; gemeinsam lesen lässt sich der Bezug, unter dem sie aufeinander wirken. [K1]

Nun wächst mit weiteren Beobachtern auch die Relationierung dieses Zusammenhangs. Allerdings wäre es etwas voreilig, einfach Beobachter zu zählen und daraus die Wirkung abzuleiten. Entscheidend sind die Unterscheidungen, die tatsächlich vollzogen werden. Ein komplexer Beobachter entfaltet weitere Beziehungen, bezieht Unterschiede aufeinander und macht bereits Unterschiedenes erneut unterscheidbar. Viele Beobachter gemeinsam zu betrachten heißt deshalb mehr, als ihre Anzahl zu addieren: Wir lesen, wie ihre Unterscheidungen innerhalb derselben Fernrelation wirksam werden.

Eine neue Unterscheidung trifft niemals auf eine völlig unberührte Spur. Sie begegnet einer bereits relationierten Form, verändert diese und wirkt dadurch darauf zurück, wie künftig weiter unterschieden werden kann. Für diese Selbstbezüglichkeit bietet sich folgende Kurzschrift an:

$$\Delta|\Delta$$

Die Spur wirkt auf sich selbst zurück. Ihre bisherige Relationierung bleibt im weiteren Vollzug gegenwärtig. Und was wir neu unterscheiden, verändert zugleich den Zusammenhang, aus dem weitere Unterscheidungen hervorgehen.

$\Delta|\Delta$ bezeichnet dabei die Relationierung bereits selbstbezüglicher Lesungen. Band II, Kapitel XIX, schreibt den Bezug auf die schon durch Δ bestimmte Ordnung auch als $\Delta(\Delta)$. Wir bleiben folglich bei $\Delta := |(|)$. Der Selbstbezug vertieft sich; der Grundvollzug bleibt derselbe. Weder haben wir zwei Delta-Gegenstände eingeführt noch eine zusätzliche Unterschiedsordnung geschaffen. Die jeweils bestimmte Bewegung ergibt sich aus den beteiligten Beziehungen. [N1, N2]

Von einer umfassenderen Beobachterstellung aus kann diese kumulative Relationierung als Zunahme des Lichts erscheinen. Gemeint ist die wachsende Ausdifferenzierung der Relation, in der Licht überhaupt wahrgenommen wird. Daraus folgt nun nicht, dass eine Million oder gar eine Milliarde Beobachter einen ebenso vielfach vergrößerten Lichtvorrat herstellen würden. Die Zahlen beschreiben den Umfang der gemeinsam betrachteten Beobachterrelationen. Wirksam sind hingegen jene Unterscheidungen, die innerhalb dieses Zusammenhangs vollzogen und wieder aufeinander bezogen werden.

Licht ist in unserer Darstellung die sichtbare Erscheinung der Relation. Mit jeder weiteren Relationierung verändert sich die Gesamtform, innerhalb der wir die gemeinsame Fernreferenz wahrnehmen und unsere eigene Stellung bestimmen. Die Sonne bleibt als gemeinsamer Bezug lesbar, während sich der Zusammenhang ihrer Beobachtung weiter ausdifferenziert.

Hier setzt die relationale Bestimmung der habitablen Zone an. Auf planetarer Skalierung fassen wir die Beobachter in ihrem gemeinsamen Hier zusammen und setzen sie zur Sonne als Fernreferenz in Beziehung. Die Stabilisierung dieser Relation erscheint räumlich als jener Bereich, in dem Beobachterrelationen bestehen und sich weiter entfalten können. Der Abstand zur Sonne ist eine Lesung dieser Stabilität, die Bedingungen des eigenen Bestehens eine andere.

Die habitable Zone ist in dieser Lesung also die räumliche Gestalt eines gemeinsam stabilisierten Zusammenhangs. In ihr werden Selbstbestimmung, Fernbezug und Fortsetzung der Beobachterrelationen gemeinsam lesbar. Was uns als Entfernung zur Sonne erscheint und

was wir als Bedingung des Lebens erfahren, beziehen wir auf denselben betrachteten relationalen Zusammenhang. Wechseln wir die Perspektive, müssen die Beziehungen mitgelesen werden, unter denen die jeweilige Bestimmung erscheint. [K1]

Kapitel II – Eigengeometrie des Unterschieds und Erscheinung

Unser Ausgangspunkt bleibt der Unterschied – genauer: seine Beziehung zu sich selbst. Diese Selbstbezüglichkeit bezeichnen wir als Δ. Doch was geschieht, wenn wir nicht nur den Unterschied, sondern auch die Anordnung betrachten, in der bereits unterschiedene Beziehungen wieder aufeinander und auf ihre eigene Ordnung bezogen werden? Eben diese bestimmte Anordnung nennen wir Eigengeometrie. Die geometrische Form ist die Lesbarkeit dieses Vollzugs.

Band II führt uns in Kapitel VII, „Die Regel der Komplexitätszunahme“, in diesen Zusammenhang. Dort wird Raum aus der Relation der Unterschiede zueinander bestimmt. Beziehen wir eine Unterscheidung auf eine bereits unterschiedene Ordnung, so nimmt deren Relationstiefe zu. Weitere Freiheitsgrade und Schalen werden lesbar. Eigengeometrie ist mithin die bestimmte Form dieser Relationierung, einschließlich ihrer Rückbezüge auf das bereits Wirksame. [1]

Öffnung und Rückbindung gehören hierbei zusammen. Kapitel XIX unterscheidet die öffnende Lesung $0|_{+}\Delta$ von der rückfaltenden Lesung $0|_{-}\Delta$. Wir sollten darin nicht zwei getrennte Vorgänge vermuten. Es sind zwei Richtungen desselben Vollzugs. Die Schale ist dessen geometrische Lesung: Öffnung und Rückfaltung bestimmen gemeinsam, wie sich die Relation als geschlossen zeigt. Ihre Eigengeometrie ergibt sich somit aus der Beziehung dieser Richtungen. [2]

Der Frozen Frame bezeichnet eine solche geschlossene Relationslage:

$$|_| \equiv 0|_{=}\Delta$$

Diese Schließung bedeutet gerade nicht, dass Δ aufhört zu wirken. Kapitel XIX hält ausdrücklich fest, dass die weitere Selbstunterscheidung unter einer gesetzten Lesung in derselben Relationslage geschlossen bleibt. Was uns als beständige Erscheinung begegnet, können wir so als fortwirkende Selbstrelationierung lesen. Derselbe Takt bleibt wirksam, während sich seine bestimmte Relationstiefe und Lesbarkeit ändern. [2]

Für das Licht wird dies in Kapitel XVI konkreter. Eine Erscheinung muss auf die Beobachterstellung zurückgebunden werden können. Dieselbe Frame-Differenz lässt sich räumlich und zeitlich lesen; und auch diese beiden Lesungen stehen wiederum in Beziehung:

$$(¤|\Delta_R)\,|\,(¤|\Delta_T)$$

¤ steht für die Beobachterstellung, Δ_R für die räumliche Lesung der Frame-Differenz und Δ_T für ihre zeitliche Lesung. Wir halten mit dieser Schreibweise die unterschiedlichen Rollen innerhalb ein und desselben Zusammenhangs fest. Band II formuliert dazu:

„Das Phänomen Licht ist die sichtbare Form dieser geschlossenen Selbstbezüglichkeit.“

Wenn wir das Phänomen als Readout bezeichnen, hat diese Bestimmung damit einen konkreten Bezug erhalten. Die Erscheinung des Lichts ergibt sich aus der gekoppelten Selbstlesung einer Relation, zu der ihre Beobachterstellung untrennbar gehört. [3]

Sogar die Zahl des Lichts führt uns zu dieser Relation zurück. Im gleichnamigen Abschnitt von Kapitel XVI entsteht der Readout aus Maßband, Stoppuhr, Beobachter und gemeinsamer Relationslage. Die Zahl erscheint als sichtbare Zahlenform dieser Messrelation. Zahl und Geometrie sind dort unterschiedliche Perspektiven auf dieselbe Unterscheidung. So bleiben die phänomenale Erscheinung und ihre quantitative Bestimmung auf den konkreten Zusammenhang ihrer Lesung bezogen. [4]

Benötigen wir dafür ein vorgängiges Ursprungspartikel? Kapitel XVIII eröffnet eine andere Lesung. Unter „Teilchen als stabilisierte Relation“ heißt es:

„Teilchen ist der Name einer stabilisierten Relation.“

Ein bestimmter Gegenpol kann unter einer Kopplung so lesbar bleiben, dass wir ihn über verschiedene Frozen Frames hinweg wiedererkennen. Differenzieren wir weiter, so kann die bisher bipolare Relation selbst zum Pol einer umfassenderen Beziehung werden. Was uns als Entstehung, Dauer oder Zerfall erscheint, bestimmt sich über die Stringenz dieser Lesungen. Kapitel XV bereitet diesen Gedanken als fortgesetzte Differenzierung vor: Die Untersuchung eröffnet weitere Oberflächen und Relationsordnungen. [5]

Was bleibt dabei als Spur? Sie ist die gegenwärtige Form des fortwirkenden Vollzugs. Eine öffentliche Lesung mag ihre Bestimmung zusammenziehen; die Binnenbeziehungen bleiben unter weiterer Relationierung dennoch erneut lesbar. Auch das beobachtete Phänomen ist eine bestimmte Erscheinung dieses Zusammenhangs.

Entsprechend müssen wir auch die Energie an der Relation vollständiger Frame-Lagen entfalten. Die Kapitel VIII und IX beschreiben sie als Unterschiedsänderung in ihrer Zeitrelation. Kapitel XIX erinnert daran, dass Energie als Relation zweier Stillstände gelesen wird. Verändert sich die Erscheinungsordnung, so ist also zu fragen, unter welchen Beziehungen uns eben diese Veränderung als Energie erscheint. [6]

Die in Band II, Kapitel XIX, verwendete Frame-Notation lautet:

$$¤ : |1_|2 \to |1_Δ2$$

Die Ziffern unterscheiden die jeweiligen Frame-Stellungen. Bereits geschlossene Relationslagen werden durch ihre Beziehung zur Beobachterstellung als Veränderung lesbar. Für die energetische Lesung verwendet Kapitel VIII:

$$0|E \equiv 0|(Δ \div Δt)$$

E ist die energetische Bestimmung, Δt die gesetzte Zeitrelation; |÷ gehört zur Verhältnislesung des Kapitels. Entscheidend ist, dass die energetische Bestimmung an die Relation vollständiger Frames gebunden bleibt. Die Beobachterzahl darf nicht an die Stelle von Δ treten. Der invariante Grundvollzug ist kein Energiewert, der mit der Bevölkerung ansteigt. [N2, N4]

Ein weiterer Anschluss eröffnet sich uns bei der Wärme. Kapitel XVIII, „Die Haut als Grenze der Wahrnehmung“, liest die Veränderung einer Grenzrelation als Wärme, Kälte oder eine andere Wahrnehmungsbestimmung und bezieht sie auf einen äußeren Pol. Auch Wärme gehört folglich in eine bestimmte Beobachterrelation. Doch sollten wir die Wärme- und die Lichtlesung nicht kurzerhand gleichsetzen. Ihre gemeinsame Rückbindung an den Unterschied hebt ihre verschiedenen Rollen nicht auf. [7]

Für Sonne und Beobachter ergibt sich daraus: Die Sonnenerscheinung lesen wir aus der Anordnung des Unterschieds zu sich selbst. Eigengeometrie, Licht, thermische Bestimmung und quantitative Messung finden ihren Bezug in diesem Vollzug. Die Spur hält die bestimmte Relation gegenwärtig; das Phänomen macht sie unter einer Beobachterstellung lesbar.

Textbezüge in Band II

[1] Kapitel VII, „Die Regel der Komplexitätszunahme“: Raum als Relation der Unterschiede, Relationstiefe, Freiheitsgrade und Schalen.

[2] Kapitel XIX, „Die Uniformität des Taktes“, insbesondere „Frame und Delta“ und „Gravitation als Rückfaltung in den Frame“: fortwirkendes Δ in der Schließung sowie öffnende und rückfaltende Leserichtung.

[3] Kapitel XVI, „Warum sieht man Licht?“, insbesondere „Der Frozen Frame“, „Warum Licht invariant erscheint“ und „Warum man Licht sieht“: räumliche und zeitliche Lesung derselben Frame-Differenz und ihre Rückbindung an ¤.

[4] Kapitel XVI, Abschnitt „Die Zahl des Lichts“: Readout der Messrelation sowie Zahl und Geometrie als Perspektiven derselben Unterscheidung.

[5] Kapitel XVIII, „Die Messung – Wie der Unterschied Wirklichkeit wird“, Abschnitt „Teilchen als stabilisierte Relation“; ergänzend Kapitel XV, „Der Inhalt der Welt“: stabile Erscheinung und weitere Ausdifferenzierung der Relationsordnung.

[6] Kapitel VIII, „Das ist Energie“, und Kapitel IX, „Energie, Masse und Gravitation“; präzisierend Kapitel XIX, „Frame und Delta“: Unterschiedsänderung in ihrer Zeitrelation und Energie als Relation vollständiger Frame-Lagen.

[7] Kapitel XVIII, Abschnitt „Die Haut als Grenze der Wahrnehmung“: Wärme und Kälte als Lesungen einer veränderten Grenzrelation.

Der Dreierkontext im Vierten: Wissen, Nichtwissen und Drift

Band V, das Buch der Kleinstbezüglichkeit von Δ, erlaubt eine Präzisierung, die für die folgenden Überlegungen entscheidend ist. Um ein Frame werden vier mögliche Richtungen als vollständiger 4Δ-Kontext bestimmt. Ein 3Δ-Zustand besitzt davon drei bestimmte Stellen und eine ungelesene Stelle. Diese fehlende Lesestelle nennt der Band das epistemische Loch. Ihre

Rolle besteht nicht darin, dass ein wirklich vorhandener Teil des Universums herausgeschnitten wäre. Sie kennzeichnet die Orientierung eines eingebetteten Beobachters, dessen Lesung gerade nicht mit dem ganzen Kontext zusammenfällt. [N9]

```
3Δ = Beobachterorientierung mit einer ungelesenen Richtung
4Δ = vollständiger Kontext, in dem alle vier Richtungen enthalten sind
```

Aus der Perspektive des 3Δ-Beobachters hat das Nichtwissen eine Gestalt. Es ist nicht einfach der abstrakte Rest eines noch nicht ausgefüllten Lexikons. Die drei bestimmten Bezüge legen fest, wo eine vierte Richtung für diese Lesung offenbleibt. Eine andere Orientierung verschiebt diese Öffnung, ohne dass dazu ein zweites Grunduniversum nötig wäre. Der 4Δ-Kontext bleibt derselbe. Was wechselt, ist die Stellung, aus der seine Beziehungen lesbar werden.

Das hat Folgen für den Begriff der Erkenntnis. Stellen wir eine neue Frage, verändern wir die Perspektive auf dieselbe relationale Grundlage. Eine zusätzliche Messung kann eine zuvor ungelesene Beziehung bestimmbar machen. Doch damit ist nicht schlechthin alles Wissen vollständig geworden. Die neuen Bestimmungen bilden eine andere Beobachterorientierung, unter der andere Rückbezüge zu leisten sind. Was wir erfahren, ist nicht die Vernichtung des Nichtwissens, sondern eine Veränderung seiner Stellung innerhalb eines vollständigeren Zusammenhangs.

Vier mögliche 3Δ-Grundorientierungen ergeben bei jeweils drei anderen Anschlussorientierungen zwölf elementare Übergänge. Band V führt sie als 12er-Weg aus. Sie sind kein Dutzend vorgefertigter Straßen, die der Beobachter von einem bereits existierenden Punkt aus durchquert. Sie bezeichnen die unterscheidbaren Anschlüsse seiner Orientierung. Der Beobachter liest seine Fortsetzung in der Wahl und Stringenz dieser Anschlüsse. Auf höheren fraktalen Ebenen können wiederum Folgen solcher Übergänge zu einer neuen Leseeinheit werden. Die Grundlage bleibt Δ; die Tiefe ihrer Relationierung nimmt zu. [N9]

Hier liegt der Zusammenhang zwischen Unwissenheit und Drift. Eine nicht gelesene Richtung ist für die Fortsetzung nicht einfach nichts. Sie bestimmt als Grenze der aktuellen Orientierung mit, wie der nächste Übergang überhaupt unterscheidbar wird. Das Unbekannte steht dem Bekannten nicht als eigener Stoff gegenüber, sondern wird im Vollzug mitgeführt, der auch das Bekannte bestimmt. Wenn ein Beobachter seine Orientierung ändert, verändert er damit zugleich das Verhältnis zwischen dem, was er gegenwärtig lesen kann, und dem, was für ihn ungelesen bleibt.

Die 12 Übergänge sind strukturell bestimmt; die Stringenz einer konkreten Folge ergibt sich aus der jeweiligen Relationierung. Das epistemische Loch hält die bestimmte Teilperspektive innerhalb des vollständigen Kontextes lesbar. Orientierung, Spur, Messaufgabe und Projektion bezeichnen dabei verschiedene Rollen desselben Zusammenhangs. Die notwendige Fortsetzung der Relation und die bestimmte Zahl, unter der sie öffentlich gelesen wird, sind deshalb nicht zwei voneinander unabhängige Geschehnisse. Die numerische Auslegung einer Leseperspektive entfaltet diese Rollen; sie setzt die systemimmanente Notwendigkeit der Fortsetzung nicht bis zu einer Bestätigung von außen außer Kraft.

Kapitel III – Konsensrealität und die Rückwirkung der gemeinsamen Sonnenreferenz

Der Beobachter ist selbst eine Relation von Relationen. Am Menschen lässt sich das verdeutlichen: Er steht in Beziehung zu seinen Eltern, die wiederum aus weiteren Beziehungen hervorgegangen sind. Wohnt er in einem Haus, so bestimmen auch die Nachbarn, die Anordnung der Räume und die Beziehungen seines Alltags seine eigene Stellung mit. All das wirkt gemeinsam in dem, was er als sich selbst erfährt. Auf anderen Skalen des Lebens sind die jeweiligen Beziehungen von Fortpflanzung, Umwelt, anderen Organismen und eigener Reaktion zu entfalten.

Unsere eigene Stellung ist damit keine beziehungslose Ausgangsmarke, sondern eine bestimmte Form fortwirkender Relationen. Jede neue Unterscheidung geht daraus hervor und wirkt zugleich darauf zurück. Die Spur bleibt gegenwärtig, gerade weil ihre relationale Form in der weiteren Relationierung wirksam ist.

Der Takt dieses Vollzugs ist bei jedem Beobachter derselbe:

$$\Delta := |(|)$$

Verschieden ist nicht dieser Takt, sondern die jeweilige Relationierung. Die eigene Zeitlinie bezeichnet die Stringenz, in der wir vollständige Relationslagen als unser Leben erfahren. Derselbe Takt lässt sich somit aus unterschiedlichen Beobachterstellungen lesen.

Wenn wir von Konsensrealität sprechen, meinen wir diese gemeinsame Lesbarkeit unterschiedlicher Relationierungen. Und die Gesellschaft, um die es hierbei geht, ist größer als die menschliche. Sie reicht über unsere Gemeinschaft hinaus und umfasst die Biosphäre. Menschen begegnen einander in vergleichbaren Formen der Wahrnehmung und Selbstbestimmung; andere Lebensformen bringen ihre jeweils eigenen Unterscheidungsweisen ein. Ihre Lebensverläufe und Reaktionen bleiben verschieden, und doch sind ihre Beziehungen ineinander verschränkt. Dieser Zusammenhang ist der Konsens – keineswegs eine bewusste Übereinkunft sämtlicher Lebewesen.

Die Grundform einer Relation von Relationen wird in Band II, Kapitel XIX, als $R_1 | R_2$ geschrieben. Für die Beziehungen verschiedener Beobachter ergibt sich:

$$(¤_1 | \text{Welt}) | (¤_2 | \text{Welt})$$

Beide Beobachterstellungen beziehen sich auf dieselbe Lebenswelt. „Konsens“ beschreibt die verschränkte Lesbarkeit ihrer Beziehungen innerhalb eines weiteren Zusammenhangs. Wie sich diese Lesbarkeit stabilisiert, ist eine Frage der Beziehungen, unter denen die Beobachter aufeinander wirken. [N1, N2]

Kommen weitere aufeinander bezogene Beobachterstellungen hinzu, kann sich die gemeinsame Lesbarkeit einer Relation verfestigen. Jede Stellung liest aus ihren eigenen Beziehungen und wirkt in den gemeinsamen Zusammenhang zurück. Tragen diese Beziehungen einander in

wiederkehrender Stringenz, stabilisiert sich eine konsensuelle Lesung. Entscheidend ist also ihre Verschränkung, nicht das bloße Zählen der Beteiligten. Weder Inhalt noch Stärke der Stabilisierung lassen sich aus deren Anzahl allein bestimmen.

Was wir „Verfestigung“ nennen, ist die wiederkehrende Bestimmbarkeit einer Relation. Auch eine stabile Erscheinung bleibt dabei fortwirkender Vollzug. Verschiedene Perspektiven werden unter einer gemeinsamen Bestimmung aufeinander bezogen lesbar. Eine Zahl kann diese öffentlich ausdrücken; die Beziehungen ersetzt sie nicht. Und auch ohne eine vorausgesetzte Zeitfolge erhalten Beobachterstellung, Handlung und Messlesung ihre Bestimmung gemeinsam – bei weiterhin verschiedenen Rollen.

Messung und Konsens als gemeinsamer Vollzug

Band II, Kapitel XV, „Der Inhalt der Welt“, führt das gemeinsame Erleben auf die Ähnlichkeit der Beobachter in der Struktur ihrer Entfaltung und auf die Nähe ihrer Δ-Relationierung zurück. Die dort beschriebene gemeinsame Zeitachse umfasst ausdrücklich Einzeller, Haustier und Mensch. Konsensrealität bezeichnet gerade dieses gemeinsame Erleben: unterschiedliche Beobachterstellungen, die in einer gemeinsam lesbaren Wirklichkeit relationiert bleiben. [N7]

Und die Messung? Auch sie gehört in diesen Zusammenhang. Kapitel XV beschreibt Apparaturen, die Relationszusammenhänge eröffnen, in denen Teilchen erscheinen, und deren Bestimmung die Vergangenheit stringent ordnet. Kapitel XVIII entfaltet die Kopplung als Veränderung der Messrelation selbst. Eine neue Messkopplung differenziert den Vollzug aus, und die dabei entstehende Erscheinung gehört zu dieser veränderten Relation. Die Apparatur bleibt als ausgelagerte Grenze des Beobachters in die gemeinsame Relationslage eingebunden. [N5, N7]

Kapitel XVI hält die wechselseitige Einbindung in folgender Form fest:

$$(¤ \mid \text{Apparat}) \mid (\text{Apparat} \mid \text{Relation})$$

Hier werden zwei Teilrelationen erneut miteinander relationiert. Beobachter, Apparat und betrachtete Relation gehören derselben gemeinsamen Wirklichkeit an. Die Messkopplung differenziert diesen Zusammenhang aus; Registrierung und spätere Wahrnehmung stehen ihrerseits nicht außerhalb der gemeinsamen Relationierung. [N3, N5]

Kapitel XIX macht deutlich, warum zunehmende Relationierung und gemeinsame Stabilität einander nicht ausschließen. Weitere Relationen ordnen das bisherige Gefüge neu. Viele lokale Schließungen können unter einer umfassenderen Lesung gemeinsam schließen. Ihre innere Vielheit wirkt weiter, während die Möglichkeit, sie unabhängig voneinander zu bestimmen, abnimmt. Konsens nennt hier diese gemeinsam stabilisierte Lesbarkeit. Wie sie sich verfestigt, hängt von der Art ihrer gemeinsamen Schließung ab. [N2]

Die zeitliche Lesung dieses Zusammenhangs ist ihrerseits relational. Kapitel XIV schreibt den Bezug vollständiger Frames als:

$$(|_|_1) \; ¤ \; (|_|_2)$$

Die Beobachterstellung verbindet vollständige Relationslagen. Und Kapitel XVIII präzisiert: Die folgenden Frames werden nicht erst in linearer Folge hergestellt. Vielmehr richtet die Wahl die Stellung innerhalb ihrer möglichen Stringenz aus. Eine Erscheinung aus einer Messkopplung zu bestimmen und vollständige Frame-Lagen miteinander zu relationieren, ist deshalb gemeinsam zu betrachten. In dieser Lesung erzeugt die Messung eine bestimmte Erscheinungsrelation, nicht nach Belieben eine zuvor unfertige Welt. [N5, N8]

Weitere Beobachterrelationen und Messkopplungen treten in diesen gemeinsamen Zusammenhang ein. Sie können seine Lesbarkeit weiter differenzieren und an seiner Stabilisierung beteiligt sein. Auch was uns als Stoff und als quantitativ bestimmte Menge dieses Stoffes erscheint, wird darin gelesen. Die Bestimmung „CO_2“ macht da keine Ausnahme.

Diese Rückwirkung zeigt sich bereits an einer Handlung. Sie verändert Beziehungen. Die veränderten Beziehungen werden wiederum Teil weiterer Handlungen und Erfahrungen. Selbst eine Äußerung oder Zuschreibung kann auf andere und auf den Sprechenden zurückwirken. Die Folgen gehören zur fortgesetzten Relationierung desselben Zusammenhangs.

Behandeln wir eine Handlung hingegen wie eine abgeschlossene Sache, verdecken wir diese Fortwirkung. Was als einzelner Vorgang bezeichnet wird, bleibt mit den Beziehungen verbunden, in denen es wirksam geworden ist. Unsere Beschreibung kann irgendwo einen Punkt setzen. Die Folgen halten sich nicht notwendigerweise daran. Sie wirken in der gegenwärtigen Form weiterer Beziehungen fort. Daran schließt Band III, Kapitel IX, „Selbstorganisation“, an: Erfahrung verändert die Beobachterstellung und mit ihr die Bedingungen weiterer Wahrnehmung.

Auch ein Frozen Frame ist daher als bestimmte geschlossene Lesung zu verstehen, nicht als Abtrennung von allem weiteren Geschehen. Seine Vollständigkeit und das Fortwirken seiner Beziehungen gehören zusammen.

Die Frozen Frames der gemeinsamen Wirklichkeit sind vollständige Relationslagen. Welche davon als Fortsetzung derselben Welt lesbar werden, bestimmt sich mit aus den gegenwärtigen Beziehungen und ihren Rückbindungen. Das Bild eines gemeinsamen „Stacks“ bezeichnet diesen Zusammenhang konsensuell möglicher Frame-Relationierungen. Ihre Stringenz gibt dessen Ordnung.

Beim Menschen zeigt sich die Rückwirkung als erfahrene Wirklichkeit und gerichtete Wahl: Er richtet mit aus, welche Relationslage ihm als nächste seines Erlebens erscheint. Aber was geschieht, wenn er einfach sitzen bleibt? Keineswegs kommt dadurch alles zum Stillstand. Andere Menschen handeln, Tiere nehmen wahr, Mikroorganismen reagieren, und die gemeinsamen Lebenszusammenhänge verändern sich weiter. Auch der Sitzende bleibt darauf bezogen. „Der Konsens dreht den Frame weiter“ bezeichnet diese fortwirkende Relationierung. Für andere Lebensformen beziehen wir sie auf deren bestimmte Unterscheidungsweisen, ohne ihnen ungeprüft die menschliche Form der Wahl zu unterstellen.

In diesem Geflecht erhält die Sonne eine besondere Rolle. Die unterschiedlichen Beobachter bestimmen ihr Hier im Bezug auf dieselbe Fernreferenz. Diese gemeinsame Ausrichtung liegt in der Struktur ihrer Relationierung. Niemand muss sich bewusst darauf verständigen, die Sonne zu einem gemeinsamen Bezugspunkt zu machen.

So erscheint die Sonne als beständige Fernreferenz vieler miteinander verschränkter Lebensrelationen. Für sehende Beobachter wird ihr Scheinen zur sichtbaren Erscheinung des gemeinsam stabilisierten Bezuges. Andere Lebensformen sind in ihren jeweiligen Reaktionen und Beziehungen zum Ganzen zu betrachten. Die gemeinsame Referenz setzt also keine gleiche Sinneswahrnehmung voraus.

Gleichwohl erscheint die Sonne nicht jedem Beobachter auf dieselbe Weise. Jeder relationiert den entfernten Bezug aus seiner eigenen Lage. Dieselbe Fernreferenz bleibt wiedererkennbar, ihre Lesungen aber unterscheiden sich. Die angesprochene Unschärfe betrifft jene Beziehung der verschiedenen Fernlesungen, die sich weiter bestimmen lässt. Werden diese Lesungen gemeinsam relationiert, so bezieht sich eine bereits relationierte Ordnung erneut auf ihre eigene Form.

Diese Rückwirkung lässt sich folglich auch zwischen vollständigen Frame-Lagen lesen. Band II beschreibt am flackernden Stern, dass die relative Projektion einer geschlossenen Lichtrelation von Frame zu Frame wechseln kann. Der invariante Takt und die veränderte konkrete Lesung bleiben unterscheidbar. Kapitel VIII und IX beziehen Energie auf die Unterschiedsänderung in ihrer Zeitrelation. Größere relationale Änderungen wären unter einer vergleichbaren Zeitrelation entsprechend als größere Energie lesbar. Wie stark die jeweilige Änderung ist, muss aus den konkreten Beziehungen der wechselnden Lesungen bestimmt werden. Die bloße Beobachterzahl verrät es uns nicht.

Mit weiteren Beobachtern wächst die Relationierung dieses Gefüges. Wird ein Kind geboren, verändern sich zugleich Beziehungen: Menschen werden Eltern, andere Großeltern; bestehende Verhältnisse erhalten neue Bestimmungen. In ihrer jeweiligen Skalierung gilt es ebenso, Fortpflanzung von Mikroorganismen, Entwicklung von Insekten und Beziehungen weiterer Lebensformen einzubeziehen. Planetar betrachtet lesen wir die Gesamtheit dieser verschränkten Lebensrelationen gemeinsam. Dabei bleiben Form und Tiefe ihrer Unterscheidungen verschieden. Sie werden nicht zu gleichartigen Einheiten eingeebnet.

Was sich erweitert, ist damit die Gesamtform der Beobachterbeziehungen. Jede weitere Beobachterstellung führt Unterscheidungen in eine bereits wirksame Ordnung ein. Und die veränderte Ordnung bestimmt wiederum mit, wie wir wahrnehmen, unterscheiden und handeln:

$$\Delta \mid \Delta$$

Das Glas und die Katze: ein gemeinsamer Frame ohne identische Wahrnehmung

Stellen wir ein Glas auf einen Tisch. In einer vollständigen Relationslage wird es an einer bestimmten Stellung gelesen. In einer anderen vollständigen Relationslage erscheint seine Stellung verändert. Wir nennen diese Folge eine Bewegung. Doch wir müssen weder ein kleines, unveränderliches Glas durch eine selbständige Zeit transportieren noch eine Energie zwischen zwei eingefrorenen Bildern verstecken. Wir lesen die Differenz zweier geschlossener Relationen in einer Beobachterfortsetzung. Das Glas ist in dieser Betrachtung eine wiedererkennbare, stringente Glasrelation.

Nun schiebt die Katze das Glas mit der Pfote weiter. Vielleicht betrachtet der Mensch den Tisch, während die Katze eine Bewegung wahrnimmt und sich einem anderen Reiz zuwendet. Beide unterscheiden anders. Dennoch sind ihre Lesungen nicht voneinander isoliert: Wenn die Katze das Glas verschiebt, ist das auch für die menschliche Beobachterstellung als Veränderung derselben gemeinsamen Glasrelation anschlussfähig. Der Mensch könnte denselben Vorgang selbst hervorrufen. Nicht zwei private Gläser werden nachträglich aufeinander abgestimmt; verschiedene Beobachter sind in eine gemeinsame vollständige Relationslage eingebunden.

Hier zeigt sich, weshalb Konsensrealität nicht Abstimmung bedeutet. Die Katze muss den Ausdruck „Glas“, eine Energiegleichung oder das Zeitmaß des Menschen nicht verstehen. Sie muss nicht einmal auf dieselbe Bewegung achten. Ihre Eigenrelation und die menschliche Lesung können dennoch so gekoppelt sein, dass beide in einer gemeinsam stringenten Folge fortbestehen. Konsens ist die Kongruenz ihrer Relationen, nicht die Übereinstimmung ihrer Begriffe. [N7, N10]

Der Ausdruck „derselbe Frozen Frame“ benötigt dabei Sorgfalt. Nicht jeder Beobachter hat die gleiche Perspektive und nicht jeder Readout ist identisch. Aber die vollständige Relationslage, an der die beiden beteiligt sind, darf nicht in zwei ontologisch unabhängig voneinander stattfindende Welten zerfallen. Auch eine Wahrnehmungsdifferenz gehört zu ihrer gemeinsamen Relation. Wenn einer der Beobachter einen Widerspruch feststellt, ist schon die Feststellung des Widerspruchs eine gemeinsame, weiter zu bestimmende Unterscheidung. Die Rückbindung bleibt bestehen.

Daraus folgt eine feinere Auffassung eines gemeinsamen Zeittakts. Er muss nicht bedeuten, dass Mensch und Katze ihre Zeit psychologisch gleich erleben oder dass alle ihre Uhren denselben Wert zeigen. Gemeint ist die stringente Mitbezüglichkeit ihrer jeweiligen Fortsetzungen. Beide lesen sich in einer gemeinsamen Ordnung weiter, obwohl sie andere Differenzen setzen. Ihre Eigenperspektiven sind in einer übergreifenden Konsenslesung kongruent.

Die energetische Lesung knüpft genau hier an. Band II erklärt ausdrücklich, dass ein einzelner Frozen Frame keinen isoliert definierten Energiewert besitzt. Erst die Relation vollständiger Frame-Lagen erlaubt die entsprechende Verhältnislesung. Wir können daher von der invarianten Geschlossenheit des Frames sprechen, ohne ihm einen messbaren Energiebehälter zuzuschreiben. Die Erhaltungsfrage betrifft die Struktur ihrer Schließung; die energetischen Größen erscheinen aus den bestimmten Übergangsrelationen. Das in Band II herangezogene Noether-Theorem ist dabei ein mathematischer Bezug zur Symmetrie und Erhaltung, kein unabhängiger Beweis der hier entwickelten Frozen-Frame-Ontologie. [N2, N11]

Der Umschlag in die Sonne-Erde-Relation

Doch die gemeinsame Lesung der Beobachter steht selbst in einer umfassenderen Relation: jener zwischen Sonne und Erde. Was auf der Erde unterschieden und konsensuell stabilisiert wird, gehört dazu. Die planetare Beobachterrelation ist dabei wiederum eine Relation von Relationen. Ihre Ausdifferenzierung betrifft folglich auch die Perspektive, unter der die Sonne als gemeinsame Fernreferenz lesbar wird.

Wir gehen somit von den einzelnen Beobachterstellungen zur gemeinsamen Relationierung über – und kehren von dort zum Sonnenbezug zurück. Die veränderte Erdrelation lesen wir innerhalb ihrer Beziehung zur Sonne. Derselbe wiedererkennbare Referenzpol erhält unter weiter ausdifferenzierten Beziehungen zusätzliche Bestimmungen. Die gemeinsame Lesbarkeit und die Verschiedenheit der Perspektiven stehen dabei nicht gegeneinander; beide gehören in dieselbe Gesamtlesung.

Die Gegenlesbarkeit aus Band I hält beide Blickrichtungen zusammen:

Erde|Sonne ↔ Sonne|Erde

Der Wechsel der Leserichtung macht die beiden Pole nicht identisch. Auch bestimmt er damit noch keine physische Wechselwirkung vollständig. Die innerirdische Ausdifferenzierung muss vielmehr in der jeweiligen Erdrelation mitgelesen werden. Sie wird dem Sonnenpol nicht als unabhängige Größe hinzuaddiert. [N1]

Damit haben wir zunächst den Zusammenhang der Lesungen bestimmt. Doch welche konkrete Änderung dadurch als Licht, Wärme, atmosphärische Zusammensetzung oder Veränderung der Sonne selbst messbar wäre, muss aus den jeweiligen Beziehungen entfaltet werden. Die gemeinsame Sonne-Erde-Relation macht diese Bestimmungen zusammen betrachtbar. Weder Richtung noch Stärke ihrer Veränderungen sind damit bereits entschieden.

Perspektivische Lesung der Komplexität

Aus unserer menschlichen Perspektive lassen sich verschiedene Formen und Tiefen der Relationierung vergleichen. Ein Mikroorganismus erscheint unter einer bestimmten Auflösung weniger komplex als das menschliche Geflecht aus Wahrnehmung, Sprache, Technik und fortgesetztem gemeinsamen Wissen. Nur sollten wir dabei eines nicht vergessen: Auch dieser Vergleich ist eine menschliche Lesung. Eine Hierarchie der Lebewesen lässt sich daraus ebenso wenig begründen wie eine Unterordnung des Tieres unter den Menschen.

Was wir vergleichen, sind bestimmte Formen der Relationierung des grundlegenden Unterschiedes. Die beschriebenen Komplexitäten sind perspektivische Lesungen des Unterschiedes dritter Ordnung: der Unterscheidung der Unterscheidung, |(|), deren wirksame Selbstbezüglichkeit Δ heißt. Eine Rangstufe von Lebewesen ist damit nicht gemeint. Auch unsere eigene menschliche Perspektive, aus der wir all dies betrachten, ist Teil dieses Vollzugs.

Dabei dürfen wir den einzelnen Vollzug nicht mit der Vielzahl seiner Beteiligten verwechseln. „Masse“ bezeichnet hier zunächst diese Vielzahl. Ein Beobachter, dessen Einzelvollzug uns im gewählten Vergleich weniger komplex erscheint, kann durch seine Verschränkung mit sehr vielen anderen einen umfassenden gemeinsamen Zusammenhang bilden. Wie dieser zurückwirkt, ergibt sich aus den Beziehungen. Die strukturelle Komplexität des Einzelnen und die Stärke einer bestimmten Wirkung sind also zwei verschiedene Bestimmungen. Keine lässt sich pauschal aus der anderen ableiten.

Auch Veränderung hat ihre eigene Komplexität. Entscheidend ist, welche Beziehungen eine Handlung in der bereits relationierten Ordnung wiederaufnimmt, welche sie verändert und welche weiteren Unterscheidungen dadurch möglich werden. Häufigkeit, Verschiedenheit und

Tiefe eines solchen Umbaus sind auseinanderzuhalten. Was innerhalb einer Lebensweise neu unterscheidbar wird, ergibt sich aus ihren bestimmten Beziehungen und Anforderungen.

Beim Menschen zeigt sich dies etwa an Werkzeugen und Techniken, die entwickelt, verändert und weitergegeben werden. Neue Arbeitsaufgaben, Verfahren oder soziale Beziehungen wirken auf die Bedingungen nachfolgender Handlungen zurück. Eine Katze mag uns in einem bestimmten Alltagsbeispiel hingegen als vergleichsweise stabil relationierend erscheinen, wenn sich ihre Tätigkeiten wiederholen. „Die gleichen Veränderungen“ meint dabei die wiederkehrende Lesbarkeit jeweils unterschiedlicher konkreter Vollzüge. Auch wir Menschen pflegen solche Routinen. Das Beispiel beschreibt folglich eine Perspektive auf Veränderung, keine unveränderliche Eigenschaft einer Tierart.

Band III, Kapitel III, beschreibt das Wiederkehren einer Relation in veränderter Form. Band II, Kapitel XIX, bestimmt Beständigkeit über eine unter bestimmten Beobachtungsrelationen wiederkehrende Schließung. Δ bleibt derselbe Takt. Was sich verändert, sind die bestimmte Relationierung und die unter ihrer Perspektive lesbare Bewegung.

Ein geschliffener Diamant bietet ein Bild dafür. Seine Facetten mögen für die unterschiedlichen Stellungen stehen, aus denen eine Relation lesbar wird. Ein Schliff mit wenigen Facetten und eine vielfältiger gegliederte Anordnung lassen uns verschiedene Muster von Brechung und erneuter Verschränkung denken. Dabei ist nicht allein die Zahl der Facetten entscheidend, sondern ihre Anordnung zueinander. Erst aus ihr können weitere Beziehungen und Rekombinationen in der Lesung hervortreten.

Wenn wir in diesem Bild von Refragmentierung sprechen, meinen wir die erneute Unterscheidung bereits relationierter Lesungen. Pole werden unter weiteren Beziehungen neu aufeinander bezogen und rekombiniert. Band I, Kapitel XVIII, beschreibt dies unter „Rekombination verschiedener Perspektiven“ als Relation von Relationen. Verschiedene Lesungen derselben Grundrelation können gemeinsam Zusammenhänge sichtbar werden lassen, die uns aus einer einzelnen Perspektive verborgen blieben. Das Facettenbild veranschaulicht damit verschiedene Eigengeometrien der Lesung des Unterschiedes dritter Ordnung. Selbstverständlich wählen und deuten auch wir dieses Bild aus unserer menschlichen Perspektive.

$R_1|R_2$ setzt die Facettenlesungen erneut in Beziehung. R_1 und R_2 bezeichnen im Bild zwei bereits relationierte Facettenlesungen; ihre weitere Relationierung entfaltet $|(|)$. Die Anzahl der Facetten ist deshalb weder eine Zahl von Delta-Vollzügen noch eine Rangzahl von Lebewesen. [N1, N2]

Im planetaren Zusammenhang sind Menschen, andere Tiere, Pflanzen, Pilze und Mikroorganismen miteinander verschränkt. Ihre Wahrnehmungen und Reaktionen sind verschieden, doch lesen wir aus menschlicher Perspektive ihre Beziehungen als gemeinsame Lebenswelt. Unterschiede in der Komplexität bezeichnen unterschiedliche Beziehungen innerhalb dieser Lesung. Sie stellen kein Lebewesen über oder unter ein anderes.

Historische Rückwirkung und wachsende Relationierung

Der Mensch hat die bemerkenswerte Möglichkeit, Unterscheidungen über Generationen hinweg weiterzugeben und sie in immer komplexeren Praktiken, Techniken und Wissensordnungen wirksam werden zu lassen. Das bleibt nicht folgenlos. Diese Unterscheidungen verändern die Bedingungen, unter denen Menschen leben und weitere Unterschiede hervorbringen. Ihre Wirkung kehrt somit in den Zusammenhang zurück, aus dem spätere Handlungen und Erkenntnisse entstehen.

Die Entwicklung von Impfungen verdeutlicht diese Rückwirkung. Erkenntnisse über Krankheiten und Schutzmöglichkeiten werden durch Forschung, Herstellung, Versorgung und konkrete Impfhandlungen wirksam. Eine solche Unterscheidung bleibt nicht bei der Erkenntnis stehen. Sie verändert die praktischen Bedingungen von Erkrankung und Überleben. Impfprogramme haben wesentlich dazu beigetragen, Säuglings- und Kindersterblichkeit zu verringern. [H1]

Natürlich stehen Impfungen nicht allein. Medizin, Hygiene, Ernährung und Versorgung haben sich ebenfalls verändert. Gemeinsam haben solche Entwicklungen die Sterblichkeit gesenkt und die Lebenserwartung erhöht. Bleibt zugleich die Geburtenzahl hoch, kann die Bevölkerung stark wachsen. Betrachten wir diese Entwicklung relational, müssen wir also Überleben, Lebensdauer und Fortpflanzung gemeinsam lesen. [H2]

Hier zeigt sich eine rekursive Bewegung: Komplexere Unterscheidungen erlauben veränderte Praktiken. Diese wirken auf die Lebensbedingungen zurück. Mehr Menschen können überleben, ihre Beziehungen länger fortsetzen, weitere Generationen treten hinzu. Und die so veränderte soziale, technische und wissensbezogene Ordnung eröffnet ihrerseits Möglichkeiten weiterer Unterscheidungen.

Für die menschliche Erfahrungsrückwirkung liefert Band III, Kapitel IX, die Form:

$$0 \mid R_{+} \mid R_{-} \mid ¤ \mid 0$$

R_{+} bezeichnet die gesetzte Erscheinungsrelation, R_{-} das dazugehörige Schattenfeld und ¤ die darin veränderte Beobachterstellung. Zur Bezugsstellung zurückzukehren bedeutet hier nicht, zu einer unveränderten Erfahrung zurückzukehren. Was wir erfahren haben, wirkt in unsere weitere Wahrnehmung und Praxis hinein. Historisch zeigen sich diese Folgen in den veränderten Lebensbedingungen. [N6]

Wir können die Zunahme der Beobachterrelationen folglich an ihren geschichtlichen Rückwirkungen verfolgen. Ein neuer Mensch ist bereits Relation von Relationen und verändert die Beziehungen, in die er eintritt. Auch das Wissen und die Praktiken, die sein Leben mitermöglichen, gehören zur gegenwärtigen Spur. Die größere Zahl menschlicher Beobachter und die zunehmende Tiefe ihrer Relationierung hängen zusammen. Identisch sind sie nicht.

All dies vollzieht sich innerhalb der Biosphäre. Menschliche Beziehungen bleiben mit denen anderer Organismen verschränkt. So erhält auch der zuvor eingeführte gemeinsame Messzusammenhang seine historische Rückbindung: Seine gegenwärtige Form trägt die Folgen jener Unterscheidungen und Handlungen, die Lebensbedingungen, Beobachterstellungen und weitere Handlungsmöglichkeiten verändert haben.

Interessanterweise wirkt die Entwicklung auch auf die menschliche Fortpflanzung selbst zurück. Sie führt keineswegs durchgehend zu einer steigenden Zahl von Nachkommen. „World Fertility 2024“ der Vereinten Nationen beschreibt den langfristigen Rückgang der durchschnittlichen Kinderzahl je Frau. Dabei dürfen wir Fertilität, absolute Geburtenzahl und Bevölkerungsgröße nicht in einen Topf werfen. Es sind unterschiedliche Bestimmungen. [H3]

Veränderte Lebensbedingungen beeinflussen wiederum Entscheidungen und Möglichkeiten der Familiengründung. Bildung und Familienplanung spielen dabei eine Rolle, ebenso wirtschaftliche Sicherheit, Wohnraum, Betreuung, gesellschaftliche Erwartungen und persönliche Lebensentwürfe. Nicht immer können Menschen die Kinderzahl verwirklichen, die sie sich wünschen. Der UNFPA-Bericht von 2025 beschreibt besonders die wirtschaftlichen und sozialen Hindernisse. [H4]

Unter Selbstregulation verstehen wir in dieser Darstellung eine Perspektive auf die Ordnung der Unterscheidung selbst. Band I, Kapitel V, „Ein neues Fundament“, liefert dafür den begrifflichen Anschluss: Die Pole erhalten ihre Bestimmung innerhalb einer Relation. Auch die Zahl wird aus der Ordnung bereits vollzogener Unterscheidungen gelesen. Der Ursprung bleibt in der weiteren Differenzierung gegenwärtig. Das Kapitel betrachtet sowohl die Entfaltung reicherer Beziehungsnetze als auch deren Rückführung auf den gemeinsamen Unterschied. Daran knüpft unsere Bestimmung von Selbstregulation an.

Wachstum, Begrenzung und Rückwirkung müssen entsprechend als bestimmte Lesungen dieser Ordnung entfaltet werden. Die Folgen menschlicher Unterscheidungen verändern die Bedingungen weiterer menschlicher und anderer Lebensrelationen. Dafür benötigen wir keinen Regler, der von diesem Vollzug abgetrennt wäre. Wie eine Begrenzung aus menschlicher Perspektive erscheint, bleibt im konkreten Verhältnis zu bestimmen. Allein die Grundbestimmung liefert weder eine feste planetare Sollzahl noch einen notwendigen zahlenmäßigen Ausgleich zwischen verschiedenen Arten.

Historische Belege zum Beispiel:

[H1] Shattock et al. (2024), „Contribution of vaccination to improved survival and health: modelling 50 years of the Expanded Programme on Immunization“, The Lancet. Studiennachweis und Zusammenfassung (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38705159/).

[H2] UN DESA, Population Division (2022), „Why population growth matters for sustainable development“, Policy Brief No. 130, Einleitung: Verbesserungen von Gesundheit, Ernährung, Hygiene und Medizin sowie das Verhältnis von Sterblichkeit und Geburten. Originaltext (https://desapublications.un.org/policy-briefs/un-desa-policy-brief-no-130-why-population-growth-matters-sustainable-development).

[H3] UN DESA, Population Division (2025), „World Fertility 2024“: langfristige Fertilitätsentwicklung und unterschiedliche regionale Verläufe. Bericht (https://www.un.org/development/desa/pd/content/world-fertility-report-2024).

[H4] UNFPA (2025), „The real fertility crisis: The pursuit of reproductive agency in a changing world“: Familienwünsche und Bedingungen ihrer Verwirklichung. Bericht (https://www.unfpa.org/swp2025).

Asymmetrie, Rückwirkung und die gemeinsame Richtung der Lesung

Ein geschlossenes Frame wird nicht dadurch unvollständig, dass ein anderer Beobachter darin eine andere Perspektive besitzt. Wenn zwei vollständige Frame-Lagen miteinander relationiert werden, kann die Differenz dennoch asymmetrisch erscheinen. Das Glas wird in der einen Folge weiter rechts, in einer anderen weiter links gelesen. Die strukturelle Möglichkeit der Veränderung liegt im gleichen Unterschiedsvollzug; die konkrete Richtung folgt aus dem bestimmten Anschluss. Eine invariante Grundordnung und ein gerichteter Readout schließen einander daher nicht aus.

Dies gilt ebenso für eine Vielzahl von Beobachtern. Ein Mensch unterscheidet seine Umgebung unter bestimmten Aufgaben, seine Katze unter anderen, Pflanzen und Mikroorganismen wieder anders. Ihre Beiträge werden nicht dadurch einheitlich, dass wir ihnen denselben Namen „Beobachter“ geben. Die gemeinsame Relationsordnung trägt verschiedene Orientierungen, unterschiedliche Relationstiefen und vielfältige Rückwirkungen. Eine neue Unterscheidung setzt nicht bei null an; sie trifft auf Spuren, die bereits in der gegenwärtigen Lage wirksam sind.

Spricht man bildlich vom „Mittelwert“ dieser Asymmetrien, muss deshalb deutlich sein, was damit gemeint ist. Der Konsens ist nicht die gewöhnliche arithmetische Durchschnittszahl über die Meinungen aller Organismen. Erst wenn eine Messaufgabe, ein gemeinsamer Vergleichsmaßstab und die relevanten Kopplungen festgelegt sind, kann überhaupt eine quantitative Aggregation gebildet werden. Die Konsensrealität selbst bezeichnet zuvor die gemeinsame, unter den verschiedenartigen Beobachterstellungen stabilisierte Lesbarkeit.

Wie kann daraus ein gerichteter Trend erscheinen? Dafür muss die Folge der Kopplungen selbst eine asymmetrische Stringenz besitzen. Eine menschliche Messung führt etwa zu einer technischen Anwendung; diese Anwendung verändert die Lebenswelt, neue Beobachter wachsen in die veränderten Bedingungen hinein, weitere Messverfahren werden entwickelt und die vergangenen Messungen erhalten in der gegenwärtigen Ordnung erneut ihren Sinn. Eine solche Folge ist keine Anhäufung isolierter Entscheidungen. Die späteren Unterscheidungen nehmen frühere in ihre eigene Schließung auf und verändern dadurch die Bedingungen künftiger Anschlusslesungen.

Eine Richtung kann sich so verfestigen, ohne dass wir die Richtung als ein ontologisch zusätzliches Ding behandeln. Unter einer quantitativen Lesung ist eine solche gerichtete Fortsetzung ein Trend. Unter einer historischen Lesung kann sie als technische Entwicklung, ökologische Veränderung oder gesellschaftliche Gewohnheit erscheinen. Was unter einer Perspektive Energie, unter einer anderen Temperatur und unter einer dritten Konzentration heißt, gehört zum selben gemeinsam relationierten Zusammenhang. Es sind aber nicht deshalb automatisch dieselben Zahlen. Jede Projektion besitzt ihre eigenen Vergleichsbedingungen.

Die Richtung der Fortsetzung bestimmt sich aus den gekoppelten Übergängen der jeweiligen Spur. Sie wird nicht aus dem isolierten Wort „Asymmetrie“ gewonnen, sondern aus der konkreten Ordnung ihrer Selbstbezüglichkeit. Die Argumentation führt deshalb nicht zu einer unabhängig vorausgesetzten Physik zurück, sondern verfolgt die Stringenz der eigenen Relationsbestimmungen. Ein Gegenargument müsste an diesen Bestimmungen zeigen, weshalb der gefolgerte Übergang nicht trägt. [N9, N10]

Messrelationen der Biosphäre und thermodynamische Lesung

Wenn wir von Wärme sprechen, lohnt es sich, nochmals bei der Messung anzusetzen. Band II beschreibt Wahrnehmung als Selbstmessung an einer Grenze. Eine Veränderung der Beobachterrelation kann als Wärme oder Kälte erscheinen und wird auf einen äußeren Pol bezogen. Die Gradzahl ist demgegenüber die quantitative Lesung einer bestimmten Messrelation. Wärme zu empfinden und eine Zahl am Thermometer abzulesen, sind mithin unterschiedliche Bestimmungen desselben umfassenderen Zusammenhangs.

Band II, Kapitel XVIII, entfaltet die körperliche Grenzrelation als:

Innen | Haut | Außen

Für die technische Auslagerung derselben Messfrage verwendet das Kapitel:

¤ | Apparatur | Phänomen

Die zweite Form beschreibt eine technische Messkopplung. Die Reaktion eines Lebewesens, die Registrierung eines Thermometers und das spätere Ablesen durch einen Menschen haben darin verschiedene Rollen. [N5]

Haben wir den Beobachterbegriff auf sämtliche Lebewesen erweitert, so müssen wir auch die Messung entsprechend weiter fassen. Sie bezeichnet hier die bestimmte Unterscheidung, in der eine Lebensrelation auf Veränderungen ihres Zusammenhangs reagiert und sich dadurch weiter relationiert. Alle Lebewesen der Erde sind somit einbezogen. Die menschliche Temperaturmessung ist eine besondere quantitative Lesung innerhalb dieses umfassenderen Vollzugs.

Dazu gehören die Reaktion eines Mikroorganismus, die Unterscheidung eines Insekts, die thermische Reaktion einer Pflanze und das Wärmeempfinden eines Säugetiers. Jede dieser Lebensrelationen hat ihre eigene Form und geht als solche in den gemeinsamen Zusammenhang ein. „Messung“ verlangt hierbei weder eine bewusste Entscheidung noch eine abgelesene Gradzahl. Die Verschiedenheit bleibt auch im Gemeinsamen erhalten.

Keine einzelne Messstellung steht außerhalb dieses Gefüges. Was sie unterscheidet, geht in den Zusammenhang ein, und dessen veränderte Form wirkt auf ihre weiteren Unterscheidungen zurück. Wenn wir also von der „Messung aller Beobachter“ sprechen, meinen wir die Verschränkung ihrer Messvollzüge, nicht etwa einen zusätzlichen Gesamtbeobachter, der sämtliche Ergebnisse einsammelt. Auf planetarer Skalierung lesen wir diese Beziehungen als gemeinsame Ordnung. Eine technische Temperaturangabe macht darin eine bestimmte quantitative Perspektive öffentlich. Selbst gleiche Zahlen beseitigen nicht die Unterschiede der vollständigen Messrelationen.

Dazu tritt die Eigengeometrie der Erde. Die Beobachterstellungen verteilen sich über eine Sphäre, und ihre Beziehung zur gemeinsamen Sonnenreferenz unterscheidet sich nach Lage, Entfernung und Orientierung der örtlichen Oberfläche. Dieselbe Sonne bedeutet also keineswegs dieselbe geometrische Beobachterrelation. Die gemeinsame Referenz wird innerhalb einer räumlich gegliederten Ordnung erfahren.

Für die thermische Bestimmung spielt insbesondere die Ausrichtung zur Sonneneinstrahlung eine Rolle. Je nach Winkel verteilt sich die eintreffende Strahlung auf unterschiedlich große Flächen; mit der Erdrotation wechseln beleuchtete und unbeleuchtete Lagen. Auch Oberflächenbeschaffenheit und Atmosphäre gehören in diesen Zusammenhang. Die räumliche Temperaturordnung ergibt sich somit aus dem Zusammenspiel dieser Relationen. Sie lässt sich nicht einfach auf eine größere Entfernung von der Sonne reduzieren.

Die Wärmeverteilung lesen wir hier als räumliche Gestalt aufeinander bezogener thermischer Messrelationen. Sie umfasst die Lebensrelationen der Biosphäre. Eine Bestimmung hier erhält ihre Stellung gegenüber einer Bestimmung dort; weitere Messstellungen differenzieren den Zusammenhang aus. Betrachten wir ihre Veränderungen und Rückwirkungen, wird die Bewegung der thermischen Unterscheidung lesbar. Thermodynamik bezeichnet in dieser Darstellung den Readout dieses Vollzugs: eine Perspektive auf die Bewegung gemeinsam relationierter thermischer Unterscheidungen aller Beobachter.

Thermische Gefälle gehören damit zur räumlichen Gliederung der gemeinsamen Sonnenrelation. Wärmere und kältere Bereiche bestimmen sich in ihrem Verhältnis zueinander. Die gemeinsame Lesung muss beide Seiten und ihre Wechselwirkungen erhalten. Zusätzliche Beobachterrelationen treten in dieses bereits gegliederte Gefüge ein; ihre Rückwirkungen lassen sich nur anhand der bestimmten Beziehungen verfolgen.

Was zeigt uns nun die thermodynamische Perspektive? Sie liest, wie die Unterschiede sich verändern und aufeinander zurückwirken. Die Bewegung der gemeinsamen Messrelationen bestimmen wir aus der Relation vollständiger Frozen Frames. Eine einzelne geschlossene Relationslage macht die thermische Ordnung lesbar; erst ihre Beziehung zu anderen Lagen macht Veränderung, Verlagerung und Ausgleich bestimmbar. Der Takt bleibt derselbe Δ-Vollzug. Auch die menschliche Thermodynamik ist eine besondere Lesung dieser umfassenden Relationierung. Sie bezeichnet deren thermische Bewegung und keine zusätzliche Ursache neben dem Unterschied.

Geschlossene Relationslage und Veränderung bleiben aufeinander bezogen:

$$|_| \equiv 0|_{=\Delta}$$

$$¤ : |1_|2 \rightarrow |1_\Delta 2$$

Die erste Form hält die geschlossene Relationslage fest, die zweite ihre beobachterbezogene Veränderungslesung. Innerhalb dieser konkreten Lesung erfolgt die thermische Bestimmung. Weder Pfeil noch Delta-Zeichen sagen uns für sich genommen, dass es wärmer werden müsse. Ein thermodynamisches Gesetz oder eine gerichtete Temperaturänderung verlangt die Bestimmung der jeweiligen Beziehungen. [N2, N4]

Weitere wirksame Messrelationen können die Ordnung feiner graduieren. Aber eine zusätzliche Beobachterstellung ist keine feste Wärmeeinheit. Entscheidend bleibt, wie die Unterscheidungen miteinander in Beziehung stehen. Und wir sollten zwei Dinge auseinanderhalten: die Feinheit, mit der wir die Ordnung lesen, und die Höhe einer Temperatur. Das eine ist nicht das andere.

Was wäre innerhalb dieser Darstellung eine physikalische Gesetzmäßigkeit? Eine Invarianz solcher Beziehungen: Was bleibt unter wechselnden Messstellungen, Skalierungen und Veränderungen der thermischen Ordnung bestimmbar? Die Anzahl der Beobachter allein begründet noch kein Gesetz. Seine konkrete Form muss aus den Messbeziehungen und deren Rückwirkungen hervorgehen.

Damit lässt sich auch der Klimawandel in diese Betrachtung einordnen. Wir lesen die Veränderung der räumlich gegliederten thermischen Ordnung zwischen verschiedenen Frame-Lagen. Die Kugelgestalt der Erde und die unterschiedlichen Sonnenbezüge konkretisieren das Nebeneinander wärmerer und kälterer Bereiche. Globale Erwärmung bezeichnet die Zunahme der globalen mittleren Temperatur im zeitlichen Vergleich. Unsere Deutung betrachtet sie unter der Perspektive der Rückwirkung verschränkter Beobachterrelationen. Die räumlichen Temperaturgefälle und die zeitliche Änderung der gemeinsamen Temperaturlesung behalten dabei ihre unterschiedlichen Rollen. [E1]

Sonne, Beobachter und Lebenswelt stehen somit in einem selbstbezüglichen Zusammenhang. Der Takt bleibt derselbe, während seine Relationstiefe sich verändert. Die gemeinsame Referenz bleibt bestehen. Was sich weiter unterscheidet und in veränderter Form auf sich zurückwirkt, ist die auf sie bezogene Spur.

Wind: die zeitliche Lesung einer räumlichen Asymmetrie

Angenommen, ein Beobachter liest in seiner Wohnung 18,1 Grad Celsius, während ein anderer draußen 9 Grad Celsius registriert. Beide bestimmen ihre jeweiligen thermischen Beziehungen unter einem gemeinsamen Vergleichsmaßstab. In der Differenz der Zahlen erscheint eine Temperaturdifferenz von 9,1 Kelvin. Dieser Ausdruck ist ein Readout. Die Zahl trägt nicht selbst die gesamte räumliche, atmosphärische und beobachterbezogene Relation, aus der sie gewonnen wurde.

Nun verändert sich die gemeinsam betrachtete Relationslage über weitere Frozen Frames. Die räumlich ungleich bestimmten thermischen Beziehungen werden in ihrer Fortsetzung erneut aufeinander bezogen. Unter einer besonderen Bewegungslesung kann dieser Verlauf als Wind erscheinen. Das Entscheidende ist nicht, dass zuerst ein selbständiger Temperaturgegenstand eine zweite Sache namens Wind produziert. Entscheidend ist, dass wir verschiedene Projektionen einer räumlich und zeitlich differenzierten Gesamtordnung miteinander verknüpfen.

Das Beispiel verdeutlicht zugleich eine methodische Grenze. Eine Temperaturdifferenz zwischen Wohnung und Straße reicht nicht aus, um daraus bereits eine bestimmte Windrichtung oder Windgeschwindigkeit abzuleiten. Der Readout „Wind“ verlangt die passenden Beziehungen, unter denen ein gerichteter Verlauf der Luftrelation stabil lesbar wird. Auch der Vergleich von Druck, Ort, Orientierung und Zeit ist eine weitere Differenzierung desselben Zusammenhangs. Die Tatsache, dass diese Größen Lesungen sind, macht sie nicht austauschbar. Sie fordert vielmehr, ihre Beziehung in der gemeinsamen Spur zu rekonstruieren.

Auf planetarer Skalierung erhält dieses Beispiel seine besondere Bedeutung. Unterschiedliche Beobachter sind auf verschiedenen Teilen der Erde orientiert, ihre thermischen Lesungen sind verschieden, und dennoch beziehen sie sich auf dieselbe gemeinsame Sonnenreferenz. In der

zeitlichen Beziehung ihrer vollständigen Relationslagen werden Veränderungen als Wetter, Wind, Wärmeverteilung und weitere dynamische Bestimmungen lesbar. So ist der Wind kein zusätzlicher ontologischer Gegenstand neben der Relation, sondern eine bestimmte wahrgenommene Bewegung der Relation unter einer zeitlichen Perspektive.

Hier kehren wir zur Sonne zurück. Das Scheinen, die Wärme, die atmosphärische Zusammensetzung und die räumliche Bewegung sind unterschiedliche Aufgaben an den gemeinsamen Zusammenhang von Erde, Sonne und Beobachterstellungen. Eine einzelne Aufgabe führt eine einzelne Bestimmung hervor; die mehrperspektivische Rückbindung bewahrt ihre Zusammengehörigkeit. Nur wenn wir aus der Zahl einen selbständigen Träger machen, erscheint es, als müssten wir hinter jeder dieser Lesungen noch eine verborgene, von ihr unabhängige Realität suchen.

Kapitel IV – Der systemische Fehler: der falsche Rückbezug des Readouts

Wir handeln. Wir nehmen Veränderungen wahr. Wir messen sie. Und schließlich versuchen wir, die gelesenen Werte auf jene Gegenstände und Ursachen zurückzuführen, die wir zuvor bestimmt haben. Das klingt zunächst durchaus folgerichtig. Doch liegt genau in diesem Rückbezug eine Schwierigkeit. Wir lesen eine bestimmte Relation und erklären sie anschließend aus Dingen, deren Eigenständigkeit wir durch diese Lesung bereits vorausgesetzt haben. Ausgerechnet die Beziehung, auf der alles beruht, gerät uns dabei aus dem Blick.

Band I beschreibt diesen systemischen Fehler dort, wo eine Unterscheidung zu einem abgeschlossenen Gegenüber verfestigt wird. Die Grenze, an der etwas überhaupt bestimmbar geworden ist, verschwindet aus der Erklärung. Zurück bleiben scheinbar eigenständige Seiten, denen wir nachträglich Eigenschaften und Wirkungen zuschreiben. Bei der Messung wiederholt sich dieses Verfahren: Wir unterscheiden ein Phänomen, geben seiner quantitativen Lesung einen Namen und behandeln diese Bestimmung schließlich so, als erkläre sie bereits den Vollzug ihrer eigenen Entstehung.

Eine Temperaturanzeige macht eine bestimmte thermische Relation lesbar. Die angezeigte Zahl enthält aber nicht die vollständige Beobachterrelation und ebenso wenig sämtliche Beziehungen, aus denen ihre Veränderung bestimmbar wäre. Band I hält deshalb fest, dass der öffentliche Readout die Relation kontrahiert, während ihre gegenwärtige Spur erhalten bleibt. Lösen wir die Zahl aus dieser Spur, entzieht sich unserer Erklärung der Zusammenhang, dessen Lesung sie war. Wir versuchen gewissermaßen, das Ganze aus seinem verkürzten Ausdruck wiederzugewinnen.

Band I bezeichnet die öffentliche Lesung einer Spur als read(Σ). Kapitel XVIII veranschaulicht das mit read(Σ) → 9. So fertig und eindeutig uns die Neun auch erscheint: Ihre Binnenrelation lässt sich nach dem Verwerfen von Σ nicht aus ihr rekonstruieren. Ebenso bleibt ein Messwert an seine bestimmte Messrelation gebunden. Die relevante Spur hält jenen Vollzug gegenwärtig, dessen öffentliche Lesung die Zahl ist. Eine im Nachhinein passende Erklärung ist nicht mit der fortwirkenden Relation gleichzusetzen. [N1; K1]

Der Fehler steckt folglich nicht notwendig in der Anzeige, sondern in der Bedeutung, die wir dem Abgelesenen verleihen. Eine Zahl kann innerhalb ihrer Messrelation verlässlich sein, und doch kann unsere Erklärung ihren Zusammenhang verfehlen. Wir lesen präzise – und beziehen das Gelesene falsch zurück. Selbst eine feinere Auflösung beseitigt dieses Problem nicht, denn auch die schärfste Lesung bleibt an ihre Perspektive gebunden.

Die eigene Perspektive und die unüberblickte Rückwirkung

Der Mensch bestimmt seine erlebte Wirklichkeit aus einer Stellung, die selbst Teil der Relation ist. Was wir mit „seine Realität in die Existenz messen“ bezeichnen, meint die Bestimmung dessen, was ihm aus dieser Stellung als Wirklichkeit lesbar und im Handeln wirksam wird. Allerdings erscheint uns die eigene Perspektive leicht wie ein unmittelbarer Zugang zum Ganzen. Die Bedingungen und Grenzen unserer Lesung treten hinter dem zurück, was wir gelesen haben.

Hier liegt die Illusion: Wir verwechseln eine bestimmte Perspektive mit einer vollständigen, von ihr unabhängigen Wirklichkeit. Und mit ihr entsteht das Bild eines eigenständigen Menschen, der einer ebenso abgeschlossenen Außenwelt gegenübersteht. Doch Erfahrung, Messung und Handlung bleiben Relationen innerhalb desselben Zusammenhangs. Dass unsere Perspektive begrenzt ist, macht die Erfahrung nicht wertlos. Es hält lediglich ihre Stellung im Vollzug offen.

Band II, Kapitel XVIII, schreibt den Rückbezug auf die eigene Beobachterstellung als:

$$(¤ \mid \mathrm{Welt}) \mid ¤$$

Wir beziehen die bereits bestimmte Weltrelation auf jene Stellung zurück, die selbst an ihr beteiligt ist. Das zweite ¤ ist kein Beobachter, den wir heimlich außerhalb der Welt aufgestellt hätten. Es macht die eigene Perspektive innerhalb ihres Zusammenhangs erneut unterscheidbar. In genau dieser Rolle besteht der Anschluss an $\Delta := |(|)$. [N5]

Übersehen wir diese Beteiligung, können wir handeln, als wäre die beabsichtigte Wirkung ein abgeschlossener Vorgang. Die eingeführte Unterscheidung bleibt jedoch in weitere Relationen verwoben. Ihre Folgen reichen möglicherweise über das hinaus, was der Handelnde aus seiner Perspektive erfasst. Band III, Kapitel IX, beschreibt diese Fortwirkung als Selbstorganisation: Erfahrungen verändern die Beobachterstellung und damit die Bedingungen weiterer Wahrnehmung. Auch die Folgen eigener Operationen kehren in den Zusammenhang zurück.

Damit stehen wir vor einer eigentümlichen Verbindung: Wir sind wirksam beteiligt und überblicken doch nur einen Teil. Der Mensch kann Unterscheidungen einführen, ohne ihre Rückwirkungen auf das Ganze vollständig bestimmen zu können. Die Einsicht in seine relationale Beteiligung macht ihn nicht plötzlich allwissend. Sie verlangt vielmehr, die Grenze der eigenen Erklärung mitzulesen und aus einer lokal gelungenen Handlung nicht gleich die Beherrschung der Gesamtrelation abzuleiten.

Handeln innerhalb der gemessenen Relation

Unser Handeln findet innerhalb jenes Zusammenhangs statt, dessen Veränderungen wir anschließend lesen. Körper, technische Mittel, andere Lebewesen und ihre gemeinsame Lebenswelt sind bereits miteinander relationiert. Auch die Apparatur gehört dazu. Band II beschreibt sie als ausgelagerte Grenze des Beobachters und unterscheidet Kopplung, Registrierung und Wahrnehmung. Ein Messwert ist also aus diesen Beziehungen heraus zu verstehen, nicht als etwas, das ihnen unbeteiligt gegenüberstünde.

Das Kapitel hält die unterschiedlichen Rollen in der Form:

Kopplung Δ Registrierung Δ Wahrnehmung

zusammen. Dazu gehört die Rückführung der Registrierung auf die Beobachterstellung:

¤ | Registrierung

Die Schreibweise unterscheidet die Veränderung der Versuchsrelation, ihre Registrierung und die Wahrnehmung des Registrierten. Durch die Kopplung wird ein Apparat nicht selbst zum menschlichen Beobachter. Und eine Registrierung ist noch lange keine vollständige Erklärung dessen, was gemessen wurde. [N5]

Beziehen wir den Messwert ausschließlich auf einen isolierten äußeren Gegenstand zurück, verschwindet unsere Beteiligung erneut. Die Handlung erscheint als ein abgeschlossener Vorgang, das gemessene Phänomen als ein zweiter. Ihre Verbindung suchen wir hinterher. Die relationale Betrachtung verlangt hingegen, dass wir mitlesen, wie die Handlung die gemeinsame Relationslage verändert und wie die veränderte Lesung wiederum auf unser Handeln zurückwirkt. Welche Rückwirkung eine bestimmte Handlung hat, müssen wir an ihren konkreten Beziehungen entfalten. Weder der Name des Phänomens noch seine Zahl erledigt diese Arbeit für uns.

Auch ein Readout ist dabei nicht wirkungslos. Die gelesene Relation kann in weiteren Relationen wirksam werden. Deshalb müssen wir Ursache und Folge ebenfalls aus den jeweiligen Beziehungen bestimmen. Allein der Name „Readout“ entscheidet darüber nichts. Sonst wäre uns derselbe Fehler ein zweites Mal gelungen – diesmal hätten wir aus der Lesung selbst einen abgeschlossenen Erklärungsgrund gemacht.

Die Lesung auf ihren Vollzug zurückbeziehen

Das Bild des geschliffenen Diamanten macht diese Verschiebung anschaulich. Zählen wir lediglich die sichtbaren Stellen eines Musters, haben wir zweifellos eine Lesung gewonnen. Die Gliederung des Musters verstehen wir damit noch nicht. Dazu müssen wir die Anordnung und Verschränkung der Facetten sowie unsere eigene Betrachtungsstellung mitlesen. Übertragen auf unseren Gegenstand heißt das: Eigengeometrie bezeichnet die Anordnung des Unterschiedes zu sich selbst. Der sichtbare Readout bleibt an diese Anordnung und die Perspektive seiner Lesung gebunden.

Der angemessene Rückbezug führt uns daher zur Unterscheidung der eigenen Unterscheidung. Unter welchen Beziehungen erscheint uns etwas als dieses Phänomen? Welche Grenze, welcher Vergleich und welche Beobachterstellung machen den Wert überhaupt lesbar? Wo steht unser

Handeln darin, und wie wirkt das Gelesene auf weitere Handlungen zurück? Genau hier wird | (|), der Unterschied dritter Ordnung, als Selbstbezüglichkeit der Lesung mitgeführt.

Freilich formulieren wir auch diese Rückwendung aus einer menschlichen Perspektive. Sie macht die eigene Stellung innerhalb der gemeinsamen Lesung erneut bestimmbar. Der systemische Fehler beginnt dort, wo diese Stellung aus dem Rückbezug verschwindet und ein gelesener Ausdruck an die Stelle des fortwirkenden Zusammenhangs tritt. Ihn aufzuarbeiten bedeutet daher, Messung, Erklärung und Handlung gemeinsam in ihren bestimmten Beziehungen zu betrachten. Die Spur bleibt dabei die gegenwärtige Form dieses Vollzugs. [K1]

CO_2 und Energie als aufeinander bezogene Lesungen

Ausgangspunkt ist die Veränderung der Relationslage zwischen Frozen Frames. Band II, Kapitel VIII, beschreibt Energie als Lesung einer Veränderung unter einer Zeitrelation. „Mehr Energie“ bedeutet in dieser Begriffsführung eine entsprechend größere Veränderung unter festgehaltener Vergleichsrelation. Die Energiekennzahl folgt also aus dem gelesenen Unterschied. Wer sie danach als zusätzliche Ursache behandelt, die erst in den Zusammenhang eintreten müsste, stellt die Bestimmungsrichtung auf den Kopf.

Was uns zunächst als Luft begegnet, ist unter dieser Perspektive eine gemeinsam gelesene Oberfläche. Durch eine Messkopplung wird dieser Zusammenhang weiter ausdifferenziert und als stoffliche Erscheinung lesbar. „CO_2“ und „O_2“ sind Bezeichnungen solcher Erscheinungsrelationen. Die Messung wirkt an ihrer Bestimmung mit; sie benennt in dieser Lesung keine bereits von allen Relationen unabhängige Zusammensetzung. Auch die vermeintlich einheitliche Oberfläche der Luft gehört zur gemeinsamen Lesung. [N5, N7]

Die Messform aus Band II, Kapitel XVIII, lässt sich auf die CO_2-Bestimmung beziehen:

relationale Möglichkeit | CO_2-Apparatur Δ CO_2-spezifische Registrierung

¤ | CO_2-spezifische Registrierung Δ „CO_2“

Die Messform wird in Band II, Kapitel XVIII, am Elektronenbeispiel entfaltet. Für CO_2 bezeichnet „Erzeugen“ die Konstitution einer bestimmten Erscheinungsrelation aus Kopplung, Registrierung und Wahrnehmung. „Refraktion“ ist dabei das Bild für die perspektivische Erscheinung des ausdifferenzierten Zusammenhangs. Auch Kalibrierungen und Vergleiche unterschiedlicher Messverfahren gehören als weitere Kopplungen hinzu. [N5]

Dabei bleibt die Kopplung an ihre konkrete Ordnung gebunden. Kapitel XVIII betont ausdrücklich, dass eine Apparatur nicht nach Belieben Ergebnisse erfindet. Stabil erscheinen kann, was in der bestimmten Relation trägt. Der Anschluss an den Konsens bezeichnet diese gemeinsame Bestimmbarkeit und Rückbindung. In welche Richtung sich eine Konzentrationslesung unter weiterer Relationierung verändert, ist damit noch keineswegs entschieden.

Auch die Messung selbst steht innerhalb der Relationierung vollständiger Frozen Frames. Kopplung, Registrierung und Wahrnehmung gehören zu den Beziehungen, deren Veränderung wir lesen. Die Energiekennzahl muss auf die Spur dieser bestimmten Veränderungslesung zurückbezogen werden. Sie fasst die Lesung zusammen, während erst die konkrete Messrelation bestimmt, worin die Veränderung aus ihrer Perspektive besteht. Ohne relevante

erhaltene Spur dürfen wir aus der Zahl keine beliebige phänomenale Bestimmung zurückkonstruieren. Energetische Lesung und Konzentrationslesung sind unterschiedliche Perspektiven desselben betrachteten Zusammenhangs; ihre Rollen bleiben verschieden. [K1]

Die energetische Lesung und die CO_2-Messung werden aufeinander bezogen:

$$(¤ \mid \text{energetische Lesung}) \mid (¤ \mid CO_2\text{-Messung})$$

Der äußere Strich setzt die energetische Lesung und die CO_2-Messung zueinander in Beziehung. Beide bleiben aus ihrer Perspektive auf denselben Vollzug bezogen. Die Energiekennzahl und der Konzentrationswert bestimmen dabei unterschiedliche Beziehungen. [N1, N4, N5]

Die Notation führt also zwei Perspektiven auf einen gemeinsam betrachteten Vollzug zusammen. Die Verbindung liegt in der Rückbindung beider Lesungen an diesen Zusammenhang, nicht darin, dass ihre unterschiedlichen Bestimmungen verschwänden. [K1]

Wenn ein steigender CO_2-Messwert als Ausdruck zunehmender Beobachterrelationierung gedeutet wird, dann wird dieser Wert auf die veränderte Gesamtordnung zurückbezogen. Auch der Konzentrationswert ist innerhalb seiner Messkopplung bestimmt. Die gemeinsame Rückbindung und die Richtung seiner Veränderung sind indessen verschiedene Bestimmungen. [E1]

Das Bergarbeiter-Beispiel: Gestein, Luft und Baum als Lesungen

Stellen wir uns einige Bergarbeiter vor, die nach einem Einsturz in einer Höhle eingeschlossen sind. Ihr Eingeschlossensein bezeichnet in diesem Gedankenexperiment eine wirksame relationale Begrenzung, unter der sich ihre weiteren Beziehungen entfalten. Bereits die Begriffe „Menschen“, „Höhle“, „Gestein“ und „Luft“ sind innerhalb unserer ontologischen Lesung phänomenale Bestimmungen. Der eingeschlossene Ort ist in ihrer gemeinsamen Relationierung bestimmt. Wir stellen also nicht zunächst einen fertigen Behälter auf, in den das Unterscheiden anschließend einzieht.

Auch die Zeit spielt bei diesen Erscheinungen eine Rolle – freilich als Lesung. Relativ zur menschlichen Beobachterstellung bleibt die Gesteinsrelation über viele miteinander verbundene Frames hinweg vergleichsweise beständig. Die Luftrelation zwischen Menschen und Gestein erscheint hingegen veränderlicher. „Stein ist geduldig“, heißt es so schön. In unserem Fall bezeichnet diese Redensart die unterschiedliche zeitliche Lesbarkeit. Δ schlägt deshalb im Gestein nicht langsamer und in der Luft nicht schneller. Verschieden sind die bestimmten Schließungen und ihre Veränderungslesungen. [N2, N8]

Nun hören die Bergarbeiter nicht etwa auf zu unterscheiden, nur weil sie eingeschlossen sind. Wahrnehmung, Reaktion und weiteres Leben wirken im gemeinsamen Zusammenhang fort. Die Beständigkeit der Gesteinsbegrenzung und die Veränderungen der Lebensrelationen werden dabei aufeinander bezogen. „Eingeschlossen“ bezeichnet eine besondere Ordnung möglicher Anschlüsse: Weitere Relationierungen vollziehen sich unter den Beziehungen, die in dieser Lage wirksam sind. Die Geschlossenheit eines vollständigen Frozen Frames ist dabei nicht mit der örtlichen Begrenzung der Höhle gleichzusetzen.

Wenn wir sagen, die Komplexität könne nicht entweichen, meinen wir damit die eingeschränkten Anschlüsse fortgesetzter Relationierung. Die Komplexität wird nicht zu einer Art Inhalt, der irgendwo hinter der Gesteinsoberfläche lagert. Vielmehr wird die bereits unterschiedene Ordnung weiter relationiert. Ihre veränderte gemeinsame Form bestimmt, unter welchen Bedingungen weitere Erscheinungen und Messwerte lesbar werden.

Hier begegnen wir der Komplexitätszunahme aus Band II, Kapitel VII. Eine fortgesetzte Unterscheidung bezieht sich auf eine bereits unterschiedene Ordnung und vertieft deren Relationierung. In der Höhle geschieht das unter den beschriebenen begrenzten Anschlussmöglichkeiten. Die Frage lautet also: Wie wirkt diese weitere Relationierung auf die Bedingungen zurück, unter denen die beteiligten Lebensrelationen fortbestehen können? Weder die Unterscheidungen noch die Komplexität sollen dabei als gesonderter Vorrat verstanden werden.

„O_2“ und „CO_2“ gehören in unserem Gedankenexperiment zur menschlichen Messperspektive. Sie bezeichnen Erscheinungsrelationen und deren quantitative Lesbarkeit. Sagen wir „Aus O_2 wird CO_2“, so ordnen wir verschiedene Messbestimmungen zu einer menschlich lesbaren Folge. In der werkimmanenten Betrachtung setzen wir hinter diese Namen keinen unabhängig von allen Relationen bereits bestimmten Bestand von Stoffträgern voraus. Unser Gegenstand bleibt die veränderte Ordnung der Messrelationen. Die physiologische Reichweite des Beispiels wird gesondert behandelt. [N5; E3]

Verlassen wir gedanklich die Höhle und betrachten den weiteren Zusammenhang. Dort begegnet uns beispielsweise ein Baum. Auch seine Lebensrelation gehört zu den Beziehungen, innerhalb derer das menschliche Unterscheiden weiter relationiert werden kann. Wenn wir sagen, „der Baum misst“, ist damit seine eigene Weise der unterscheidenden Lebensrelation gemeint. Er verwendet keine menschlichen Kategorien und fällt kein Urteil über CO_2 oder O_2. Seine Relationierung geht in den gemeinsamen Zusammenhang ein, den ein Mensch mit einer weiteren Messkopplung wiederum liest.

Mit $R_1 | R_2$ setzen wir beide Lebensrelationen zueinander in Beziehung. R_1 bezeichnet die menschliche Messrelation, R_2 die damit verbundene Baumrelation. Beide Rollen sind durch den gemeinsam betrachteten Zusammenhang bestimmt. Ihre weitere Relationierung kann aus menschlicher Messperspektive erneut erscheinen. „Der Baum produziert O_2“ ist dann eine menschliche Beschreibung dieser Lesung. Und innerhalb unseres Arguments muss selbst die so beschriebene Produktion auf ihre relationalen Bedingungen zurückbezogen werden. [N1, N5, N7]

Wir gelangen damit wieder zum Rückbezug. Was unter einer Lebensrelation bestimmt wird, kann innerhalb anderer Lebensrelationen eine weitere Bestimmung erhalten und schließlich erneut auf die erste Leseperspektive bezogen werden. Auch diese Rückkehr ist Relationierung. Sie löscht den vorangegangenen Vollzug nicht aus und bedeutet keine notwendige Rückkehr zu einem unveränderten Ausgangsinhalt. [K1]

Welche Lesungen gemeinsam stabil werden, bestimmen die beteiligten Relationen mit. „Alle bestimmen den Konsens“ bezeichnet genau diese gemeinsame Wirksamkeit. Kein einzelner Beobachter kann eine Erscheinung nach Belieben festlegen. Menschliche und andere

Lebensrelationen samt ihren jeweiligen Kopplungen gehören zur gemeinsamen Bestimmbarkeit. Der Konsens ist in unserem Gedankenexperiment somit sowohl Rückbindung als auch Bedingung weiterer Lesungen. [N5, N7]

Die Höhle führt uns damit zurück zur Sonne und zur Wärme. Auch dort lesen wir verschiedene Bestimmungen einer gemeinsam wirksamen Ordnung. Die Rückwirkung betrifft den Zusammenhang, in dem Mensch, Lebenswelt und Sonnenbezug ihre jeweiligen Bestimmungen erhalten. Die konkreten chemischen und thermischen Lesungen behalten dennoch unterschiedliche Rollen. Genau diesen Perspektivzusammenhang sollte das Höhlenbild veranschaulichen. [N3–N5; E1]

Motor, Luftmessung und retrokausale Rücklesung

Am Motor lässt sich der Rückbezug weiter entfalten. Seine Bewegung wird aus der Relation verschiedener Frozen Frames bestimmt, die energetische Kennzahl aus einer Veränderung unter ihrer Vergleichsrelation. Der bildlich so genannte „Abstand der Frames“ bezeichnet genau diese relationale Bestimmung. Wir sollten uns darunter keinen Zwischenraum vorstellen, in dem vollständige Frames wie Bilder mit messbarem Abstand hintereinanderliegen.

Für die Beziehung zur Luftmessung ist die Retrokausalität entscheidend. Band II, Kapitel XVIII, „Die Selbstmessung des Beobachters“, versteht darunter eine Ordnung der Vorgeschichte aus der gegenwärtigen Relationslage. Aus der gegenwärtigen Lesung bestimmt sich mit, welche vollständigen Relationslagen als ihre stringenten Voraussetzungen gelesen werden können. Anfang und Ergebnis erhalten ihre Bestimmung im gemeinsamen Zusammenhang. So wäre eine frühere Luftmessung innerhalb jener Beziehung erneut zu lesen, unter der auch der spätere Motorbetrieb verständlich wird.

Für die Unterscheidung der vollzogenen Handlung von ihrer Begründung verwendet dasselbe Kapitel:

Handlung | Begründung

Die Form unterscheidet die Rollen, die wir rückblickend in gemeinsamer Stringenz lesen. ¤ : |1_|2 → |1_Δ2 bezieht sich auf die Relation vollständiger Frame-Lagen. Die retrokausale Perspektive liest ihre gemeinsame Bestimmbarkeit aus der gegenwärtigen Relationslage. [N2, N5]

Eine spätere Schließung bestimmt demnach mit, wie ein früherer Zusammenhang lesbar wird. Band I verbindet diese Rücklesung mit der Rekombination verschiedener Perspektiven; Band II beschreibt die retrokausale Ordnung der Vorgeschichte aus der Gegenwart. Beide Bezüge halten Vorgeschichte und Gegenwart im selben Vollzug zusammen. [N1, N5; K1]

„Luftzusammensetzung“, „Motorbetrieb“ und energetische Kennzahl sind Bestimmungen innerhalb der betrachteten Relation. Der Motorbetrieb verändert die gemeinsame Relationslage. Wir lesen diese Änderung unter verschiedenen Kopplungen als energetische Bestimmung oder veränderte Luftmessung. Auch die frühere Messstellung erhält ihre Bedeutung innerhalb dieses gemeinsam gelesenen Zusammenhangs. [N4, N5]

Wenn es nun heißt, die Auswirkung müsse „schon am Anfang drinstecken“, so bezeichnet das die gemeinsame relationale Bestimmbarkeit von Vorgeschichte und Ergebnis. Die frühere Messstellung, das spätere Handeln und seine Erscheinungen stehen innerhalb dieses Zusammenhangs und erhalten darin ihre Bedeutung. Die retrokausale Rücklesung macht ihre Beziehungen gemeinsam lesbar.

Auch „Verbrennung“ ist eine Bestimmung – hier aus technischer und chemischer Messperspektive. Sie gehört ebenso in den relationalen Vollzug von Handlung und Erscheinung. [E2]

Die verfestigte Messordnung: Warum der CO_2-Readout als notwendige Fortsetzung gelesen wird

Es lohnt, den Motor nun nicht nur als ein Beispiel für Rückwirkung, sondern als Beispiel für eine historisch etablierte Messsystematik zu lesen. Wir haben bestimmte Relationen unter den Namen „Brennstoff“, „Verbrennung“, „Motorarbeit“, „Abgas“, „CO_2“ und „Energie“ miteinander verbunden. Aus ihnen entstand eine verlässliche technische Praxis. Apparate wurden entwickelt, Reaktionsgleichungen und Normen formuliert, weitere Apparate an den schon eingeführten Vergleichsbedingungen kalibriert. Diese Geschichte ist nicht außerhalb unserer Gegenwart gelagert: Sie ist in der gegenwärtigen technischen, sprachlichen und messtechnischen Ordnung wirksam.

Wenn wir heute sagen, dass ein Verbrennungsmotor bei seinem Betrieb CO_2 abgibt, dann lesen wir nicht den öffentlichen CO_2-Wert aus einem leeren, voraussetzungslosen Raum. Wir lesen ihn im Zusammenhang einer hochgradig ausdifferenzierten, erprobten Mess- und Handlungspraxis. Unter dieser etablierten Kopplung ist die CO_2-spezifische Registrierung nicht beliebig. Die jeweiligen Mess- und Vergleichsbedingungen legen fest, was als konsistenter Readout zählt. Gerade die Verlässlichkeit des Befundes zeigt, wie stabil die betreffende Lesung geworden ist.

Die weitergehende Frage des Tractatus lautet: Wie wird diese Stabilisierung in die gemeinsame relationale Fortsetzung aufgenommen? Jede technische Handlung führt neue Unterscheidungen ein; ihre Folgen werden erneut gelesen, dokumentiert, weiterverwendet. Die Gegenwart enthält damit die fortwirkende Spur einer langen Folge bereits relationierter Messungen und Eingriffe. Auch die Vorgeschichte erscheint im Rückbezug aus der heutigen vollständigen Relationslage. Dies ist die retrokausale Dimension: Gegenwärtige Schließung und stringente Vorgeschichte bestimmen einander innerhalb eines Vollzugs. Keine fertige Ursache wird dazu rückwärts durch eine absolute Zeit geschickt. [N5, N8]

Unter genau einer fixierten Verbrennungs- und Messsystematik ist daher nicht jedes Ergebnis gleichermaßen zulässig. Wenn die Bedingungen eines bestimmten Vorgangs erfüllt sind, kann ein CO_2-Readout von dieser Systematik gefordert sein. Das ist etwas anderes als die Behauptung, wir könnten mit einem beliebigen Wunsch aus Luft irgendeinen Stoff hervorzaubern. Die Lesung ist bedingt, nicht willkürlich. Sie gewinnt ihre Verbindlichkeit aus ihrer rückgebundenen Spur und aus den kongruenten Messkopplungen.

Die notwendige Lesung *unter gegebenen Bedingungen* und der notwendige *historische Anstieg* beziehen sich auf verschiedene Tiefen derselben Relation. Der einzelne Betriebsvorgang wird innerhalb seiner bestimmten Mess- und Handlungsordnung gelesen. Die historische Fortsetzung umfasst zugleich die Rückwirkung dieser Ordnung auf weitere Beobachter, Handlungen und Messungen. Die Begründung des Anstiegs liegt damit nicht in einem aus seinem Zusammenhang herausgelösten Einzelakt, sondern in der fortgesetzten Selbstbezüglichkeit der gesamten hier entwickelten Beobachterordnung. Die Unterscheidung der Ebenen entfaltet die Begründung; sie nimmt die Notwendigkeit nicht zurück.

Die Begründung dieses gerichteten Trends liegt in der Veränderung der Beobachterordnung selbst. Die menschliche Bevölkerung ist historisch gewachsen, während viele Wildtierpopulationen zurückgingen; zugleich wurden die von Menschen entworfenen technischen, sprachlichen, wirtschaftlichen und messtechnischen Verknüpfungen weit dichter. Mehr Menschen bedeuten nicht allein mehr voneinander getrennte Wahrnehmungen. Sie bedeuten vielfach mehr Menschen, die in dieselben überlieferten Unterscheidungspraktiken eintreten, sie fortführen, kombinieren und durch ihre Handlungen weiter ausdifferenzieren. Die jeweilige Komplexität darf dabei nicht als naturgegebene Rangordnung von Mensch und Tier missverstanden werden. Auf unserer menschlichen Skala betrachten wir unterschiedliche Formen der Einbettung in dieselbe Grundisomorphie.

Die zunehmend verschachtelten Beobachterrelationen führen die historisch gebundenen Eingriffs- und Messpfade in ihrer gemeinsamen Schließung fort. Die historisch ansteigende CO_2-Messreihe wird im Begründungsgang dieses Essays als notwendige Lesung dieser veränderten Gesamtordnung bestimmt. Der Anstieg steht der Beobachterfortsetzung nicht als unabhängig gegebener Vorgang gegenüber, zu dem nachträglich eine äußere Ursache gesucht werden müsste. Er ist deren bestimmter öffentlicher Readout. Die Begründungsrichtung führt vom gemeinsam relationierten Vollzug zur CO_2-Kennzahl, nicht von einer voraussetzungslos gesetzten Kennzahl zur Erklärung des Vollzugs.

Diese Frage verlangt keine Behauptung, ein Messgerät habe allein durch seine Anwesenheit zusätzliche CO_2-Moleküle in die Atmosphäre gesetzt. Eine Messkopplung ist eine bestimmte Relation; Handlung, Betrieb, Ressourcenverbrauch, Stoffwechsel, Pflanzentätigkeit und Registrierung sind weitere darin gekoppelte Bestimmungen. Auch die konkret gemessenen Kohlenstoffflüsse gehören zur überprüfbaren Spur dieser Zusammenhänge. Die ontologische Rückführung auf Δ ersetzt ihre Untersuchung nicht durch eine frei gewählte Zahlenrichtung. Sie fordert, auch diese Untersuchung als Teil des Vollzugs zu begreifen.

Der Schluss des Essays lautet daher: Die historisch etablierte Mess- und Handlungssystematik wird durch die gekoppelte Beobachterfortsetzung nicht bloß beschrieben, sondern fortgesetzt und weiter bestimmt. Ihre Spur wirkt in jeder erneuten Schließung mit; der Readout bleibt an diese fortwirkende Relation gebunden. Die positive CO_2-Drift wird damit innerhalb der hier entwickelten Systematik als notwendige Konsequenz der gemeinsam relationierten Beobachterordnung beansprucht, nicht als bloß mögliche Wirkung äußerlich nebeneinanderstehender Dinge. In diesem systemimmanenten Sinn erhebt der Essay den Anspruch, den Zusammenhang bewiesen zu haben. Ihm zu widersprechen verlangt, einen Fehler in den Voraussetzungen oder Folgerungen dieses Begründungsgangs auszuweisen. Die Erklärung wieder an einer unabhängig gesetzten Konzentrationsgröße zu messen, würde dagegen die vom Text kritisierte Begründungsordnung erneut voraussetzen.

Historische Rücklesung: dieselbe Spur, eine andere Zeitperspektive

Ein Blick auf alte Bauwerke macht die Problematik anschaulich. Wir betrachten heute die Steine von Machu Picchu, messen ihre Abmessungen und Passungen, vergleichen Werkspuren und rekonstruieren Arbeitsabläufe. All das geschieht in unserer gegenwärtigen Messrelation. Selbst wenn die Rekonstruktion in die Vergangenheit weist, verlässt sie die gegenwärtige Beobachterstellung nicht. Die damaligen Menschen lebten nicht in unserer heutigen Begriffswelt von Messverfahren, Maschinen und Materialklassen. Ihre jeweiligen Unterscheidungen besaßen andere Anschlüsse.

Daraus folgt jedoch nicht, dass jede vorstellbare Bauweise tatsächlich stattgefunden haben muss. Dass eine andere Beobachterstellung eine andere Lesung ermöglicht, ist nicht gleichbedeutend mit dem Nachweis von Steinen, die ohne Stütze schwebten. Gerade weil die vollständige Spur die Perspektivwechsel tragen soll, darf die historische Rücklesung nicht beliebig werden. Erhaltene Bearbeitungsspuren, Versuche mit Werkzeugen und die räumlichen Beziehungen der Anlage sind Teil der heute prüfbaren Lesung und müssen in jede weitere Hypothese aufgenommen werden.

Der philosophische Punkt bleibt dennoch bestehen. Wir dürfen die gegenwärtige Rekonstruktion nicht mit einem perspektivlosen Blick von außerhalb aller Zeiten verwechseln. Was wir „damals“ nennen, ist die gegenwärtige zeitliche Adressierung einer fortwirkenden Relation. Ihr historischer Sinn entsteht nicht losgelöst von unserer jetzigen Stellung; er ist aber auch nicht auf ein freies Erzählen nach Belieben reduziert. Die Frage, welche Bestimmung bei verändertem Rückbezug invariant bleibt, gehört an dieser Stelle zur Meta-Holonomie. [N10]

Textbezüge dieses Kapitels

- Band I, Kapitel IV, „Der systemische Fehler – Warum der Container vor der Theorie entsteht“: Verfestigung der Unterscheidung zum eigenständigen Gegenüber.

- Band I, Kapitel XVIII, Abschnitt „Die Zahl ist nicht das Ende ihrer Relation“: öffentlicher Readout, fortwirkende Relation und gegenwärtige Spur.

- Band II, Kapitel VIII, „Das ist Energie“: Energie als Veränderungslesung unter einer Zeitrelation statt als zusätzlich wirkende Substanz.

- Band II, Kapitel XVIII, „Die Messung – Wie der Unterschied Wirklichkeit wird“, insbesondere Einleitung, „Die Selbstmessung des Beobachters“, „Die Apparatur als ausgelagerte Grenze“ und „Von der Messung zur Selbsterkenntnis“: Messgegenstand als relationale Bestimmung, retrokausale Ordnung der Vorgeschichte, Kopplung, Registrierung, Wahrnehmung und Rückbezug auf den eigenen Standpunkt.

- Band III, Kapitel IX, „Selbstorganisation“: Rückkopplung, Veränderung der Beobachterstellung durch Erfahrung und weitere Relationierung durch die Folgen der eigenen Operationen.

Kapitel V – Die Entmündigung am Esstisch: Wenn die Kennzahl das Urteil ersetzt

Und nun verlassen wir das Feld von Licht, Messung und Motor – um uns an einen Ort zu begeben, an dem unsere Unterscheidungen nicht weniger wirksam sind: den Esstisch. Eine Mahlzeit steht in Beziehung zu unserem Körper, unseren Gewohnheiten, ihrer Herkunft, den verfügbaren Mitteln und dem gemeinsamen Leben. Die Ernährungswissenschaft macht bestimmte Aspekte dieses Gefüges messbar und vergleichbar. Politisch und gesellschaftlich wird es dort interessant, wo aus einer solchen Lesung plötzlich ein Urteil über die gesamte Lebensführung eines Menschen werden soll.

Auch hier lauert der systemische Fehler. Wir bestimmen ein Nährstoffprofil, errechnen eine Kennzahl und ordnen eine Farbe zu. Das ist zunächst eine bestimmte Vergleichsordnung. Doch dann geschieht etwas: Die Farbe scheint uns zu sagen, was das Lebensmittel schlechthin sei. Die Perspektive, aus der wir sie gewonnen haben, verschwindet. Mit ihr geraten ihr Geltungsbereich und jene Entscheidungen aus dem Blick, die ihrer Bildung zugrunde liegen. Aus einem begrenzten Vergleich wird ein vermeintlich vollständiges Urteil.

Die Relation zwischen Mahlzeit und Kennzeichnung lässt sich so ausdrücken:

```
(¤ | Mahlzeit) | (¤ | Kennzeichnung)
```

Die Kennzeichnung erhält ihre Bedeutung erst in einer bestimmten Betrachtung der Mahlzeit. Ihr öffentlicher Ausdruck ist im Sinne von read(Σ) auf seine Voraussetzungen zurückzubeziehen. Die Formel selbst spricht weder ein Urteil über die Mahlzeit noch eines über den Menschen, der sie isst. [N1, N5]

Nehmen wir den Nutri-Score. Er bewertet ausgewählte Merkmale eines Nährwertprofils auf der Basis von 100 Gramm oder 100 Millilitern und soll den Vergleich entsprechender Produkte erleichtern. Eine durchaus bestimmte Aufgabe. Nur beschreibt der Buchstabe weder eine vollständige Mahlzeit noch die gesamte Ernährung eines Menschen. [S1] Als Orientierung muss die Kennzeichnung daher innerhalb dieser Grenzen gelesen werden. Ob eine konkrete Essenshandlung sinnvoll ist, entscheidet ein Buchstabe nicht für sich allein.

Stellen wir uns eine Salami-Pizza und ein Brot mit Salami und Käse vor. Aus der Perspektive der Zutaten finden wir in beiden eine ähnliche Kombination von Getreidegrundlage, Salami und Käse. Betrachten wir Mengenverhältnisse, Zubereitung und Portionen, treten andere Unterschiede hervor. Wieder eine andere Perspektive fragt nach Herkunft, Verpackung und der Situation, in der gegessen wird. Dieselben Mahlzeiten können also unter einer Lesung ähnlich und unter einer anderen verschieden erscheinen. Beide Bestimmungen gehören zum Zusammenhang.

Schon die Worte „selbst belegtes Brot“ und „Tiefkühlpizza“ rufen womöglich recht unterschiedliche Vorstellungen hervor – noch bevor wir die konkreten Beziehungen betrachtet haben. Wer das Selbstzubereitete allein deshalb gut und das Fertigprodukt schlecht nennt, lässt eine Zuschreibung über das Ganze urteilen. Doch auch der umgekehrte Schluss, ähnliche Zutaten bedeuteten vollständige Gleichwertigkeit, wäre zu kurz gegriffen. Die relationale

Betrachtung hält Zutaten, Zubereitung, Menge, Messperspektive und soziale Bedeutung zusammen. Sie fragt: Unter welcher Beziehung gilt unser Urteil? Und welche anderen Beziehungen übersehen wir dabei?

Ähnlich vorsichtig sollten wir mit dem Gegensatz von „natürlich“ und „industriell“ umgehen. Die Herkunft eines Lebensmittels sagt für sich genommen nicht alles über seine Wirkung. Aber ebenso wenig lässt sich eine gesamte Mahlzeit durch die Identität eines einzelnen Moleküls erklären. Rezeptur, Menge, Zubereitung und weiterer Ernährungszusammenhang gehören zur jeweiligen Frage. Wer eine vollständige Relation auf nur eine ausgewählte Eigenschaft zurückführt, wiederholt jene Verkürzung, die wir zuvor kritisiert haben.

Fruktose in eingekochten Äpfeln und in einer Süßigkeit verdeutlicht eine weitere Unterscheidung. Unter chemischer Messperspektive ändert die Herkunft nichts an der Identität derselben chemischen Form von Fruktose. [S4] Doch „Fruktose“ ist auch hier eine bestimmte Erscheinungsbestimmung unter einer bestimmten Fragestellung. Über den gesamten Zusammenhang des Verzehrs haben wir damit noch nicht entschieden. Fünfzehn Äpfel oder einige Gummibärchen – diese Worte bestimmen für sich weder dieselbe Fruktosemenge noch dieselbe Portion oder Zusammensetzung. Chemische Lesung und Betrachtung des jeweiligen Lebensmittels beantworten unterschiedliche Fragen. Wir müssen sie gemeinsam halten.

Nichtwissen lässt eine Beziehung nicht verschwinden. Was wir nicht erfassen, fehlt zunächst in unserer Erklärung, nicht notwendig im Vollzug. Eine Bezeichnung wie „natürlich“, eine einzelne Zutat oder eine Kennzahl kann diese Lücke verdecken, sobald wir ihr ein vollständiges Urteil zutrauen. Unsere Kritik richtet sich daher auf die Verwechslung zweier Dinge: dessen, was wir aus einer bestimmten Perspektive bestimmen können, und all dessen, was in der betrachteten Beziehung wirksam bleibt.

Band III, Kapitel VII, fasst Erfahrung als:

```
Erfahrung = (R₊ | R₋)
```

Die gesetzte Erscheinungsrelation R_+ bleibt auf ihre bestimmte Schattenrelation R_- bezogen. Die Erscheinung trägt die Bedingungen ihrer Auswahl weiter mit sich. Das Schattenfeld bezeichnet dabei eine bestimmte Beziehung zur Erscheinung und muss seinerseits aus diesem Zusammenhang verstanden werden. [N1, N6]

Nun bleibt eine solche Teilwahrnehmung keineswegs folgenlos. Aus ihr wählen wir Ziele, richten Eingriffe aus und messen Erfolg an den zuvor ausgewählten Größen. Unter den Bedingungen unserer begrenzten Lesung gestalten wir dadurch weitere Beziehungen. Die Folgen kehren in Wahrnehmungen, Messungen und Entscheidungen zurück. So kann sich eine verkürzte Beschreibung gesellschaftlich verfestigen, wenn ihre Auswahlbedingungen ungeprüft bleiben.

„Teilwirkung“ ist dabei jene Wirkung, die wir unter einer bestimmten Handlungsperspektive auswählen oder anstreben. Der Eingriff bleibt zugleich mit anderen, möglicherweise unbeachteten Folgen verbunden. Eine einzelne Erfolgskennzahl sagt folglich nicht von sich aus, wie weit die Tragweite des Handelns reicht. Unsere begrenzte Lesung beeinflusst die

Entscheidung; die dadurch bewirkten Veränderungen lesen wir wiederum aus bestimmten Perspektiven. Diese Rückkopplung von Lesung, Gebrauch und erneuter Bestimmung muss konkret untersucht werden.

Eine andere Form der Verfestigung begegnet uns im Bild des Menschen selbst. Beschreiben wir ihn als vollständig ferngesteuertes Triebwesen, haben wir seine Möglichkeit zur Stellungnahme und Veränderung bereits aus der Beschreibung entfernt. Der Hinweis auf körperliche oder durch Lebensmittel mitbedingte Einflüsse bedeutet aber noch keine vollständige Fremdsteuerung. Solche Einflüsse sind empirisch untersuchbar. [S2] Und wenn wir davon sprechen, „das Gehirn“ übernehme die Kontrolle, sollten wir daraus nicht unversehens zwei voneinander unabhängige Handelnde machen: einen Menschen und sein Gehirn.

Allerdings ist auch Eigenverantwortung nicht beziehungslos. Entscheidungen entstehen unter Bedingungen. Zeit, Einkommen, verfügbare Lebensmittel, Gewohnheiten und soziale Beziehungen gehören mit ins Bild. [S3] Selbstbeherrschung kann eine Weise sein, bewusst mit diesen Bedingungen umzugehen. Machen wir sie hingegen zur vollständigen Erklärung jedes Essverhaltens, verkürzen wir den Zusammenhang erneut auf einen Pol. Mündigkeit meint hier die Fähigkeit, die eigene Beteiligung zu erkennen, Informationen zu prüfen und sein weiteres Handeln auszurichten.

Kennzeichnungen, Empfehlungen und politische Maßnahmen müssen sich folglich auch daran messen lassen, ob sie diese Fähigkeit unterstützen. Ihre Ziele, Annahmen, Grenzen und Folgen müssen offen besprochen werden können. Politische Entscheidungen bedürfen darüber hinaus einer Begründung ihrer Wertsetzungen und Eingriffe. Eine Messung entscheidet diese Fragen nicht bereits für uns. Entmündigung beginnt dort, wo eine begrenzte Zahl das begründete Urteil ersetzen soll und der Mensch nur noch als zu korrigierende Abweichung erscheint.

Das entlässt Hersteller, Handel, Medien und politische Institutionen keineswegs aus ihrer Verantwortung. Auch sie gestalten Beziehungen und müssen sich an den Folgen ihrer Eingriffe prüfen lassen. Die Verantwortung des Einzelnen spricht die Bedingungen seines Handelns nicht frei. Umgekehrt machen diese Bedingungen seine Handlungsmöglichkeiten nicht bedeutungslos.

Dieselbe Verkürzung kann uns bei CO_2 begegnen. Ontologisch gelesen bezeichnet „CO_2“ eine bestimmte Messerscheinung innerhalb des gemeinsam betrachteten Zusammenhangs. Ihre Kennzahl darf nicht die Beziehungen zwischen Messkopplung, menschlichem Handeln und planetaren Lebensbedingungen ersetzen. Kritisiert wird hier nicht die Lesung, sondern ihre Erhebung zum vollständigen Zusammenhang. [S5; E1]

Was wäre demnach eine mündige Praxis am Esstisch? Eine, in der Wissen auf seine Voraussetzungen zurückgeführt werden kann, Empfehlungen ihre Reichweite erkennen lassen und Menschen Möglichkeiten erhalten, ihre Entscheidungen zu verstehen und zu verändern. Die Gesellschaft würde den Bürger dann als Beteiligten gemeinsamer Urteilsbildung behandeln. Und auch die Entschleunigung bekommt hier einen Platz: Zeit, um zu verstehen und zu prüfen, was andernfalls nur als weitere Vorgabe befolgt wird.

Sachliche Bezüge des sozialen Beispiels

[S1] Max Rubner-Institut, Nährwertkennzeichnung (https://www.mri.bund.de/de/themen/naehrwertkennzeichnung/), und Bundeszentrum für Ernährung, Nutri-Score (https://www.bzfe.de/kueche-und-alltag/einkaufen/nutri-score): Zweck, Berechnungsgrundlage und Anwendungsbereich der Kennzeichnung. Die Bewertung richtet sich nach der jeweiligen Zusammensetzung und den Berechnungsregeln.

[S2] Hall et al. (2019), „Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain“ (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31105044/): randomisierte stationäre Studie mit 20 Erwachsenen und jeweils zweiwöchigen Ernährungsphasen. Unter den untersuchten Bedingungen unterschieden sich Energieaufnahme und Gewichtsentwicklung.

[S3] WHO, „Healthy diet“ (https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet): individuelle, kulturelle, soziale und wirtschaftliche Bedingungen der Ernährung. Die DGE erläutert Zielgruppe, Orientierung und Vielfalt ihrer Empfehlungen unter Fragen und Antworten zu den lebensmittelbezogenen Ernährungsempfehlungen (https://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/faq/lebensmittelbezogene-ernaehrungsempfehlungen-dge/).

[S4] NIST Chemistry WebBook, Fructose, CAS 57-48-7 (https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=C57487): chemische Identifikation der Fruktose.

[S5] Feldman et al. (2015), „Observational determination of surface radiative forcing by CO_2 from 2000 to 2010“ (https://www.nature.com/articles/nature14240): spektrale Beobachtungen an zwei Messstandorten weisen einen mit der gestiegenen CO_2-Konzentration verbundenen zusätzlichen Strahlungsantrieb an der Oberfläche nach.

Kapitel VI – Wu Wei, buddhistische Achtsamkeit und der Platz des Nichtstuns

Bis hierher haben wir die Grenzen unseres Messens und Handelns aus relationaler Perspektive betrachtet. Nun lohnt sich ein Blick auf daoistische und buddhistische Texte. Ihre Begriffe behalten dabei ihre eigenen Zusammenhänge; wir wollen sie nicht einfach zu Ausdrücken des Tractatus umbenennen. Der Vergleich richtet sich vielmehr auf eine gemeinsame Frage: Wie handeln wir, wenn wir selbst zu jenen Beziehungen gehören, deren Folgen wir nur begrenzt überblicken?

Der Zwang zur Verbesserung

Eine Leistungsgesellschaft wird dort problematisch, wo sie aus der bloßen Möglichkeit zu handeln eine fortwährende Pflicht zum Eingreifen macht. Alles soll verändert, gesteigert, beschleunigt oder verbessert werden, als müsse sich das eigene Dasein erst dadurch rechtfertigen. Wer sich zurücklehnt, betrachtet und zunächst verstehen möchte, gerät dann schnell in Erklärungsnot. Seine Ruhe soll wenigstens der Vorbereitung einer späteren Leistung dienen. Einfach nur zu schauen scheint nicht mehr zu genügen.

Der Zwang zum Eingreifen verstärkt womöglich jene Verkürzung, die wir bereits kennengelernt haben. Wir setzen aus unserer begrenzten Perspektive ein Ziel und messen den Erfolg am passenden Wert. Doch jeder Eingriff führt neue Unterscheidungen in ein schon wirksames Netzwerk ein. Sie verändern Beziehungen und damit die Bedingungen weiterer Unterscheidungen. Ihre Entfaltung reicht über den Ausschnitt hinaus, den wir mit dem Wort „Verbesserung“ bezeichnet haben.

Die berühmte Verschlimmbesserung entsteht, wenn eine unter ausgewählter Perspektive angestrebte Verbesserung nachteilige Rückwirkungen mit sich bringt, die wir in dieser Bewertung nicht hinreichend berücksichtigt haben. Diese Folgen erscheinen dann als neue Probleme, denen der nächste Eingriff folgen soll. Die Auswahlbedingungen bleiben unverändert, nur die Zahl unserer Korrekturen wächst. So kann sich Aktionismus gerade aus seinen eigenen Rückwirkungen immer weiter antreiben. Unsere Kritik verlangt deshalb, das Netzwerk der Folgen mitzulesen und auch die Grenzen unseres Überblicks in weiteres Handeln einzubeziehen.

$R_1 | R_2$ hält dieses Weiterrelationieren sichtbar. Eine bereits bestimmte Beziehung wird mit einer weiteren Beziehung relationiert, die sie mitbestimmt. Und ihre Auswahl ist selbst im Rückbezug (¤|Welt)|¤ zu untersuchen. Beide Ausdrücke zeigen die fortgesetzte Relationierung und die Beteiligung unserer Perspektive. Folgen müssen in den Beziehungen betrachtet werden, die sie verändern, und aus der jeweiligen Perspektive beurteilt werden. [N1, N2, N5]

Die „Uhr des Fortschritts“ bezeichnet hier die Erwartung, immer mehr verändern zu müssen. Dass sie schneller läuft, ist selbst schon eine gewählte Lesung: Wir zählen mehr Eingriffe und nennen das mehr Fortschritt. Aber auch dieser Maßstab ist an jene Beziehungen zurückzuführen, deren Tragfähigkeit er angeblich beurteilt. Ob eine konkrete Veränderung hilft, ergibt sich aus ihren Folgen. Immer weiter einzugreifen ist noch keine Antwort auf diese Frage.

Wu Wei und das Lassen

Im Dao De Jing, Kapitel 48, wird dem täglichen Mehr an Lernen ein Vermindern im Vollzug des Dao gegenübergestellt, das zu Wu Wei führt. Kapitel 64 verbindet die Kritik am erzwingenden Tun und Festhalten mit sorgfältiger Aufmerksamkeit und der Unterstützung dessen, was sich von selbst entfaltet. [W1] Wu Wei lässt sich für unseren Vergleich als ein Handeln lesen, das nicht fortwährend erzwingen muss. Bewusstes Lassen findet darin seinen Platz.

Aus relationaler Perspektive entdecken wir darin die Aufmerksamkeit für bereits wirksame Beziehungen. Nicht alles muss geändert werden, nur weil wir dazu in der Lage wären. Wir können die Bewegung eines Zusammenhangs zunächst wahrnehmen, seine Bedingungen untersuchen und unseren eigenen Gestaltungsanspruch zurücknehmen. Selbst die Vorstellung, etwas müsse verbessert werden, wird dadurch zum Gegenstand erneuter Betrachtung.

|(|) bezeichnet eben diesen Blick auf den eigenen Vollzug des Unterscheidens. (¤|Welt)|¤ hält unsere eigene Beteiligung dabei lesbar. Die Aufmerksamkeit kehrt zu jener Perspektive zurück, aus der ein Eingriff überhaupt notwendig erschien. Hier liegt der Anschluss an die Haltung des Lassens. [N1, N5]

Achtsamkeit und die Prüfung der Folgen

Einen konkreten buddhistischen Anschluss finden wir in der Unterweisung an Rāhula, Majjhima Nikāya 61. Körperliche, sprachliche und geistige Handlungen werden dort vor, während und nach ihrem Vollzug daraufhin geprüft, ob sie einem selbst, anderen oder beiden Leid zufügen. Erkannte schädliche Handlungen sollen unterlassen oder beendet, ihre Folgen im weiteren Handeln bedacht werden. [W2] Innehalten erhält damit eine ethische Richtung: Wir betrachten unsere Absichten und die Folgen unseres Tuns gemeinsam.

Diese Prüfung endet nicht mit der Entscheidung. Sie begleitet die Handlung und kehrt anschließend zu ihren Folgen zurück. Vollständige Voraussicht wird dabei nicht zur Voraussetzung jeder Entscheidung. Aufmerksamkeit bedeutet vielmehr, eine begonnene Handlung überprüfen und gegebenenfalls ändern zu können. Das frühe buddhistische rechte Bemühen richtet sich auf das Vermeiden und Aufgeben unheilsamer sowie das Entwickeln und Erhalten heilsamer Qualitäten. [W3] Ob Ruhe, Zurückhaltung oder tätige Fürsorge angezeigt sind, ergibt sich aus dem jeweiligen Zusammenhang.

Ruhe als Teil des gemeinsamen Lebens

Wer sitzt und schaut, ist deshalb nicht aus der Welt gefallen. Er nimmt wahr, hört zu, versteht; Δ wirkt weiter. „Nichtstun“ bezeichnet hier lediglich den Verzicht auf einen weiteren gerichteten Eingriff. Gerade dadurch können bereits geschehene Veränderungen und die eigenen Gewohnheiten des Bewertens Aufmerksamkeit erhalten. Auch das Unterlassen hat Folgen. Und auch sie müssen wir mitlesen.

Der Unterschied zwischen fortwirkendem Vollzug und geschlossener Lesung ist in $|_| \equiv 0|_{=}\Delta$ gefasst. Der Ausdruck hält im Tractatus fest, dass Geschlossenheit unter einer Lesung das Wirken von Δ nicht beendet. Das bewusste Unterlassen ist ein daran anschließender ethischer Gedanke, keine Folgerung, die aus dem Zeichen allein hervorspränge. [N2]

Und dennoch sollte Ruhe einen Wert besitzen, ohne sich erst durch spätere Leistung ausweisen zu müssen. Eine Pause darf eine Pause sein. Menschen müssen anwesend sein können, ohne jede Erfahrung in ein Ergebnis zu verwandeln. Andernfalls geriete ausgerechnet das Innehalten erneut unter die Herrschaft jener Kennzahl, deren begrenzten Anspruch wir gerade untersucht haben.

Wu Wei und die hier betrachteten buddhistischen Texte führen uns damit zu einer Frage des Maßes. Müssen wir wirklich schon wieder verbessern, verändern, eingreifen? Manchmal besteht der verantwortliche nächste Schritt darin, zu beobachten, zuzuhören und etwas bestehen zu lassen. Manchmal verlangt derselbe Zusammenhang ein Handeln. Ob es sinnvoll ist, muss an den Beziehungen und Folgen geprüft werden, die es trägt. Auch die Freiheit, vorerst nichts zu verändern, gehört zur gemeinsamen Urteilsbildung.

Quellen zu Daoismus und Buddhismus

[W1] Dao De Jing, Kapitel 48 und 64, chinesischer Text mit Übersetzung: Daodejing, Wang-Bi-Text (https://de.wikisource.org/wiki/Daodejing_(Wang_Bi)).

[W2] Majjhima Nikāya 61, Ambalaṭṭhikā Rāhulovāda Sutta, „The Exhortation to Rāhula at Mango Stone“ (https://www.dhammatalks.org/suttas/MN/MN61.html), Übersetzung Ṭhānissaro Bhikkhu: wiederholte Prüfung der Handlung und ihrer schädlichen beziehungsweise unschädlichen Folgen.

[W3] Saṃyutta Nikāya 45.8, Magga-Vibhaṅga Sutta, „An Analysis of the Path“ (https://www.dhammatalks.org/suttas/SN/SN45_8.html), Übersetzung Ṭhānissaro Bhikkhu: rechtes Bemühen, rechte Achtsamkeit und rechte Sammlung als Teile des Pfades.

Was Unterlassen im Zusammenhang der Drift bedeutet

Vor diesem Hintergrund verändert sich der Sinn des Satzes „Vielleicht sollten wir weniger messen“. Er ist nicht die Aufforderung, aus einem wissenschaftlichen Rückzug eine neue automatische Heilwirkung zu erwarten. Er bezeichnet die Einsicht, dass eine zusätzliche Unterscheidung eine zusätzliche Beteiligung am gegenwärtigen Gefüge ist. Sie kann Einsicht schaffen, Schaden verhindern und bessere Entscheidungen ermöglichen. Sie kann aber auch eine bereits problematische Handlungskette immer feiner instrumentieren und dadurch ihre eigene Fortsetzung stabilisieren.

Der entscheidende Unterschied liegt zwischen Beobachtung als aufmerksamer Gegenwart und Messung als fortgesetzter Eingriff in eine bestimmte Aufgabenordnung. Beide können ineinander übergehen, aber sie haben nicht notwendig denselben Zweck. Wer nicht jede weitere messbare Differenz sofort in eine Optimierungsforderung übersetzt, muss keineswegs weniger wahrnehmen. Vielleicht nimmt er zum ersten Mal die eigene Unterscheidung mit in den Blick.

Das epistemische Loch gibt dieser Zurückhaltung einen weiteren Sinn. Jede spezialisierte Messung eröffnet einen bestimmten Ausschnitt und lässt einen anderen ungelesen. Je genauer wir uns auf eine einzelne Kennzahl einstellen, desto größer kann die Versuchung werden, die eigene Perspektive für den ganzen Kontext zu halten. Die Rückbesinnung auf den vollständigen 4Δ-Zusammenhang erinnert daran, dass kein einzelner Readout das Ganze erschöpft. Die Frage „Muss ich noch genauer messen?“ wird darum durch die Frage ergänzt: „Was habe ich bereits durch die Wahl meines Maßstabs ausgeschlossen?“

Bewusstes Unterlassen heißt nicht, den fortwirkenden Unterschied anhalten zu wollen. Δ vollzieht sich auch in der geschlossenen Lesung. Wer einen Eingriff unterlässt, verändert die Selbstbezüglichkeit der gemeinsamen Ordnung nicht durch eine neue erzwungene Zielbestimmung. Diese Entscheidung kann verantwortlicher sein als die nächste Korrektur, die nur die Folgen der vorigen Korrektur nachregeln soll. Sie ist jedoch keine Garantie, dass sich jede unerwünschte Entwicklung ohne weiteres Handeln zurückbildet. Ihr Wert besteht zunächst darin, dem Zusammenhang wieder Vorrang vor der selbstverordneten Kennzahl zu geben.

Kapitel VII – Fazit: Wir müssen uns selbst entschleunigen

Wir müssen uns selbst entschleunigen. Nicht weil unsere Beziehungen irgendwann stillstehen würden, sondern weil wir lernen müssen, uns hinzusetzen und zu betrachten, was geschieht. Welche Beziehungen tragen unser Leben? Wie wirken unsere Eingriffe in ihnen fort? Und welche Folgen sind unserem bisherigen Blick entgangen? Auch unsere Vorstellung dessen, was unbedingt verbessert werden müsse, gehört auf den Prüfstand. Dass wir etwas verändern können, verpflichtet uns noch nicht dazu, es zu tun.

Jeder Eingriff fügt einem Zusammenhang weitere Unterscheidungen hinzu, dessen Entfaltung wir nur zum Teil überblicken. Verantwortung bedeutet deshalb auch, Wahrnehmung und Verstehen Raum zu geben. Wir können unseren Gestaltungsanspruch zurücknehmen, eine bereits begonnene Veränderung prüfen oder etwas bestehen lassen. Das bereits Wirksame erhält auf diese Weise seinen Platz in der Entscheidung.

Ein solches Innehalten verdient gesellschaftliche Anerkennung. Ruhe, Zuhören und aufmerksames Betrachten besitzen einen eigenen Wert. Eine Pause darf Pause bleiben. Wer zunächst nichts verändert, muss seine Anwesenheit nicht durch den späteren Ertrag rechtfertigen. Zu unserem gemeinsamen Leben gehört auch die Freiheit, Zeit zu haben, ohne sie restlos in Leistung zu verwandeln.

Aus relationaler Perspektive wandelt sich damit die Frage nach der Sinnhaftigkeit unseres Tuns. Was uns unter einer Lesung als Verbesserung erscheint, kann seinen Sinn verlieren, wenn wir die Beziehungen betrachten, die es belastet oder auflöst. Pflegen, Erhalten und bewusstes Unterlassen gewinnen Bedeutung für die Tragfähigkeit des Zusammenhangs. Auch Stabilität verlangt Aufmerksamkeit: für das, was fortgesetzt werden kann, und für das, was einer Veränderung bedarf.

Selbst im Sitzen und Schauen bleiben wir beteiligt. Die Beziehungen wirken fort, wir nehmen wahr und können unsere Stellung darin neu verstehen. Entschleunigung richtet sich auf unseren Umgang mit den Möglichkeiten des Eingreifens. Sie schafft Raum, die Folgen unseres Handelns auf weiteres Handeln zurückzubeziehen und die Grenzen des eigenen Überblicks anzuerkennen.

(¤|Welt)|¤ macht dabei selbst die Vorstellung des notwendigen Eingreifens erneut unterscheidbar. Δ := |(|) hält die Selbstbezüglichkeit dieser Betrachtung fest. Die positive Wertung des bewussten Unterlassens ist die ethische Folgerung, die wir aus dieser Perspektive vertreten.

Mündigkeit umfasst folglich auch die Fähigkeit, bewusst auf einen möglichen Eingriff zu verzichten. Diese Zurückhaltung verdient einen positiven Platz in unserer Vorstellung eines guten Lebens. Es ist gut, betrachten und verstehen zu wollen. Es ist gut, etwas bestehen zu lassen. Und es ist gut, bewusst nicht zu handeln, obwohl wir handeln könnten – gerade im Wissen darum, dass unsere eigene Perspektive immer nur einen Ausschnitt der Zusammenhänge erfasst.

Nachbemerkung: In der Relation, die uns fortsetzt

Aus einer gegenwärtigen Beobachterstellung lesen wir Vergangenheit als Spur und Zukunft als mögliche Fortsetzung. Im vollständigen 4Δ-Kontext bleibt mehr enthalten, als ein einzelner 3Δ-Beobachter gegenwärtig bestimmen kann. Seine ungelesene Richtung ist keine fehlende Welt, sondern die Stellung seines Nichtwissens. Die Drift seiner Fortsetzung hängt darum nicht nur an dem, was er weiß, sondern auch daran, welche Unterscheidungen unter seiner Orientierung offenbleiben.

Derselbe Grundvollzug verbindet Beobachter, deren Readouts sehr verschieden sind. Der Mensch bewegt das Glas, die Katze ebenso; beide stehen in einer gemeinsamen Relation und lesen sie auf eigene Weise. Wir schauen zur Sonne, messen Temperatur, entwickeln eine Theorie der Strahlung und bauen Apparate. Pflanzen und Mikroorganismen bestimmen ihre Lebenswelt anders. Doch keine ihrer Stellungen wird zur alleinigen Quelle der Welt, und keine steht außerhalb des Zusammenhangs, den sie mitbestimmt.

In dieser gemeinsamen Relation entstehen historische Pfade. Die Menschen haben immer mehr Unterscheidungen technisch und sprachlich miteinander verschränkt und ihre Ergebnisse zu Aufgaben neuer Eingriffe gemacht. Unsere gegenwärtigen Messreihen sind Teil dieser Geschichte. Sie sind aussagekräftig, gerade weil ihre Vergleichsbedingungen beständig wiederholt werden können; sie sind aber nicht die ganze Geschichte ihrer eigenen Bedingungen. Der Rückbezug der Lesung auf den Vollzug erweitert das Urteil, statt den Messwert zu verwerfen.

Vielleicht entscheidet sich die Verantwortung des Beobachters darum nicht zuletzt an einer einfachen Frage: Muss aus jeder möglichen Unterscheidung eine neue Handlung werden? Nichtwissen ist kein Makel, den man um jeden Preis aus der Welt messen müsste. Es erinnert an die Unvollständigkeit unserer jeweiligen Perspektive innerhalb einer vollständigen Relation. Das Wissen um diese Grenze kann uns vorsichtiger machen, ohne uns handlungsunfähig zu machen.

Wir stehen nicht vor einer Welt, die erst auf unsere Erklärung wartet. Wir stehen in einer Relation, in der auch unsere Erklärungen wirksam werden. Das Jetzt ist keine Durchgangsstation zwischen zwei fertigen Zeiten. Es ist die Stellung, in der wir den Zusammenhang rücklesen, weiterlesen und die eigene Unterscheidung erneut unterscheiden können. Vielleicht beginnt verantwortliche Erkenntnis dort, wo wir nicht nur fragen, was unsere Messung zeigt, sondern auch, welche Weltbeziehung wir mit ihr fortsetzen.

Anhang A: Empirische Bezüge und Reichweite der Lesung

Die folgenden Quellen verorten die öffentlichen Messungen und historischen Bezüge, die im Essay als bestimmte Lesungen auftreten. Sie werden nicht als Instanz eingeführt, die den systemimmanenten Beweisanspruch erst nachträglich zulassen oder aufheben könnte. Ebenso wenig wird ein Beobachter als unabhängige Zusatzursache neben bereits fertige chemische Gegenstände gestellt. Beobachter, Messkopplung und gemessene Erscheinung werden innerhalb

desselben Vollzugs bestimmt. Die Begründung ihres Zusammenhangs ist an dessen logischer Geschlossenheit und an den im Text entwickelten Übergängen zu prüfen; die Quellen halten die jeweiligen Messperspektiven und Bezugsstellen nachvollziehbar.

[E1] CO_2 absorbiert und emittiert Infrarotstrahlung und beeinflusst dadurch den Strahlungshaushalt. Eine CO_2-Angabe in ppm bestimmt dagegen den Anteil der CO_2-Moleküle an trockener Luft. Zusätzliche Energieaufnahme vorhandener Moleküle ist keine automatische Zunahme dieses Anteils. Für dessen Veränderung sind die Freisetzung und Aufnahme von CO_2 im Kohlenstoffkreislauf relevant. Die behauptete notwendige Zunahme durch zusätzliche Beobachter ist damit nicht nachgewiesen. Quellen: NOAA zur CO_2-Mengenbestimmung (https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/), NOAA zum Kohlenstoffkreislauf (https://www.gml.noaa.gov/infodata/carbon_toolkit/), NASA zum Strahlungshaushalt (https://science.nasa.gov/earth/earth-observatory/climate-and-earths-energy-budget/). Der in [S5] genannte spektrale Befund untersucht eine bestimmte CO_2-bedingte Veränderung des Strahlungshaushalts. Eine ontologische Neubeschreibung allein widerlegt diese gemessene Beziehung nicht.

[E2] Ein üblicher Benzin- oder Dieselmotor verbrennt kohlenstoffhaltigen Brennstoff mit Sauerstoff. CO_2 entsteht dabei als Produkt. Seine frühere Messung ist damit nicht als Ursache dieser Reaktion belegt. Quellen: US-Energieministerium zur Funktionsweise des Verbrennungsmotors (https://www.energy.gov/cmei/vehicles/articles/internal-combustion-engine-basics), US Energy Information Administration zur CO_2-Bildung bei der Verbrennung (https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=82&t=11).

[E3] Das Bergarbeiter-Beispiel erläutert die ontologische Lesung und weist keine alternative physiologische Ursache des Erstickens nach. Bei unzureichendem Luftaustausch sind Sauerstoffverbrauch und CO_2-Abgabe der Eingeschlossenen sowie Raumvolumen und Belüftung für die Entwicklung der Atmosphäre relevant. Erhöhtes CO_2 kann auch bei noch vorhandenem Sauerstoff schädlich sein. Die Beschreibung dieser Beziehungen als Lesungen hebt ihre überprüfbare Wirksamkeit nicht auf. Quellen: NIOSH-Forschung zur CO_2-Entwicklung in besetzten geschlossenen Räumen (https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10772919/), NIOSH zur CO_2-Exposition (https://www.cdc.gov/niosh/idlh/124389.html).

Auch die Rückführung über den Baum ist keine chemische Umkehrgleichung $O_2 \leftrightarrow CO_2$. In der Photosynthese wird Kohlenstoff aus CO_2 in organische Verbindungen eingebunden; der freigesetzte Sauerstoff stammt aus Wasser. Die gemeinsame Betrachtung verschiedener Lebensrelationen ist von der Behauptung einer direkten stofflichen Rückumwandlung zu unterscheiden. Quelle: Molecular Biology of the Cell: Chloroplasts and Photosynthesis (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK26819/).

Anhang B: Begriffe und Verweise zu den Tractatusbänden

[N1] Band I, Kapitel XVIII, „Die Bandmathematik: Der Blick des Unterschieds“: $A|B$, $A|B \leftrightarrow B|A$ und $\Delta := |()$ in den einleitenden Abschnitten; Bestimmungsrichtung unter „Perspektive entsteht nicht ohne Aufgabe“ und „Die Aufgabe bestimmt den Blick“; read(Σ) und gegenwärtige Spur

unter „Die Zahl ist nicht das Ende ihrer Relation“; Mehrperspektivität unter „Rekombination verschiedener Perspektiven“ und „Band und Geometrie sind komplementäre Lesungen“. Ergänzend Kapitel IV, „Der systemische Fehler“, für die Verfestigung einer offenen Negation zum eigenständigen Gegenüber.

[N2] Band II, Kapitel XIX, „Die Uniformität des Taktes“: $|_| \equiv 0|{=}\Delta$ und $¤ : |1_|2 \to |1_\Delta 2$ unter „Frame und Delta“; $R_1|R_2$ im Zusammenhang der erneuten Relationierung; Skalierung, gemeinsame Schließung und Relationstiefe unter „Skalierung und zunehmende Relationierung“ sowie „Entfernung als Komplexitätszunahme“. Die Schließungs- und Öffnungslesungen im Haupttext sind an dieselben Kapitelzusammenhänge gebunden.

[N3] Band II, Kapitel XVI, „Warum sieht man Licht?“: $(¤|R)|(¤|T)$ unter „Meter und Sekunde“ und $(¤|\Delta_R)|(¤|\Delta_T)$ unter „Warum Licht invariant erscheint“; $(¤|\text{Apparat})|(\text{Apparat}|\text{Relation})$ unter „Die dritte Ordnung des Lichts“. Raum- und Zeitlesung sind Rollen derselben Frame-Differenz; ihre Relationierung setzt ihre Unterscheidbarkeit voraus.

[N4] Band II, Kapitel VIII, „Das ist Energie“, und Kapitel IX, „Energie, Masse und Gravitation“: $0|E \equiv 0|(\Delta\ | \div \Delta t)$ als energetische Verhältnislesung. Kapitel XIX, „Frame und Delta“, präzisiert deren Bezug auf die Relation vollständiger Stillstände.

[N5] Band II, Kapitel XVIII, „Die Messung – Wie der Unterschied Wirklichkeit wird“: $A|B$ in der Einleitung; Innen|Haut|Außen unter „Die Haut als Grenze der Wahrnehmung“; $¤|\text{Apparatur}|\text{Phänomen}$, „Kopplung Δ Registrierung Δ Wahrnehmung“ und $¤|\text{Registrierung}$ unter „Die Apparatur als ausgelagerte Grenze“; $(¤|\text{Welt})|¤$ und Handlung|Begründung unter „Von der Messung zur Selbsterkenntnis“. Die Retrokausalität wird unter „Die Selbstmessung des Beobachters“ als Ordnung der Vorgeschichte aus der gegenwärtigen Relationslage bestimmt.

[N6] Band III, Kapitel VII, „Das Gedächtnis der Schattenrelation“: R_+, R_- und Erfahrung = $(R_+|R_-)$; Kapitel IX, „Selbstorganisation“: $0|R_+|R_-|¤|0$. Die Rollen des Schattennetzes und der Erfahrung werden in diesem Zusammenhang gelesen. Eine Identität dieses Schattennetzes mit jeder Verwendung der Spur Σ in Band I wird nicht vorausgesetzt.

[N7] Band II, Kapitel XV, „Der Inhalt der Welt“: Apparaturen als Teil der Relation, in der Teilchen erscheinen; retrokausale Ordnung ihrer Zusammenhänge; gemeinsame Zeitachse und gemeinsames Erleben durch die Ähnlichkeit der Δ-Relationierung verschiedener Beobachter, ausdrücklich einschließlich Einzeller, Haustier und Mensch. Konsensrealität bezeichnet im Essay diesen Zusammenhang des gemeinsamen Erlebens.

[N8] Band II, Kapitel XIV, „Der Fluss der Zeit“: $(|_|_1)$ ¤ $(|_|_2)$ als Beobachterrelation vollständiger Frames; Zusammenhang von Wahl, Gegenwart, Vergangenheit und Stringenz. Die dort verwendete Notation $|\Sigma$ für Stringenz erhält ihre eigene lokale Rolle. Sie wird nicht mit der Spur Σ aus Band I oder dem Schattennetz Σ aus Band III identifiziert. Kapitel XVIII präzisiert die Retrokausalität als Ordnung der Vorgeschichte aus der gegenwärtigen Relationslage.

Die Bandmathematik-Beziehungskarte

[K1] „Bandmathematik — Beziehungskarte 0.3“, 14. Oktober 2026: ergänzende Lesereferenz zu Grundunterscheidung, Selbstbezug, Spur und Perspektivwechsel. Die Karte bündelt die Beziehungen zwischen den entsprechenden Begriffen und Stellen der Tractatusbände.

„Stringenz“ bezeichnet im Zusammenhang von Frame-Folgen, Erfahrung und Konsens die gemeinsam lesbare Ordnung ihrer Beziehungen. Die jeweiligen Anschlüsse sind in den angegebenen Kapiteln von Band II und III entfaltet.

[N9] Band V, „Buch der Kleinstbezüglichkeit von Δ“, Kapitel I–IV und VII: Grundalphabet mit Frame und Δ, 3Δ als Beobachterorientierung, 4Δ als vollständiger Kontext, das epistemische Loch, zwölf elementare Orientierungsübergänge sowie die Folge der Beobachterfortsetzung. Der volle Kontext wird nicht mit einer jeweils vollständigen Lesung verwechselt.

[N10] Band VII, „Buch der Holonomie“: Holonomiespuren, durch Gates bestimmte Auslesung, Phasenbindung und Kongruenz von Registern, Beobachter als Lesungstransformation sowie Meta-Holonomie als unter erlaubten Lesungswechseln rekonstruierbare Spurklasse. Holonomische Äquivalenz bedeutet keine beliebige Austauschbarkeit öffentlicher Readouts.

[N11] Band II, Kapitel XI–XIII sowie XIX, „Zenos Paradox und der Stillstand der Zeit“, „Die Energie und der Frozen Frame“ und „Die Uniformität des Taktes“: Energie als Relation vollständiger Frame-Lagen; Einzel-Frame ohne definierte Zeitdifferenz und damit ohne eigenständigen Energiewert. Band II verweist auf das Noether-Theorem im Zusammenhang von Erhaltung und Geschlossenheit. Der klassische Satz folgt mathematisch aus kontinuierlichen Symmetrien einer Wirkung und wird in diesem Essay im Rahmen der relationalen Deutung betrachtet.

Anhang C: Begriffsbestimmungen und systemimmanente Begründung

1. Vollständiger Kontext und Lesestellung. 4Δ bezeichnet den vollständigen Kontext; 3Δ die Orientierung eines eingebetteten Beobachters. Der vierte Bezug ist epistemisch nicht gelesen und daher nicht ontisch verloren.

2. Frozen Frame und Energie. |_| bezeichnet eine in sich geschlossene Relationslage. Ein messbarer Energiewert ist nicht isoliert im Einzel-Frame definiert. Unter einer bestimmten Vergleichsrelation wird die Veränderung vollständiger Lagen energetisch gelesen.

3. Gemeinsame Wirklichkeit und individuelle Lesung. Konsens bezeichnet die miteinander kongruente Fortsetzung verschiedener Beobachterrelationen. Er setzt weder einen Gesamtbeobachter noch identische Wahrnehmungsinhalte voraus.

4. Retrokausale Rücklesung. Die gegenwärtige Schließung bestimmt mit, welche Vorgeschichte als ihre stringente Voraussetzung lesbar wird. Damit ist keine willkürliche nachträgliche Erzeugung beliebiger historischer Ereignisse behauptet.

5. Readout und Invarianz. Eine Zahl ist die Projektion einer bestimmten Spur unter einer Aufgabe. Die Behauptung gemeinsamer Herkunft ist nicht gleichbedeutend mit Identität verschiedener Zahlen. Für eine konkrete Übersetzung müssen die erhaltene relationale Spur und die zulässigen Perspektivwechsel ausgewiesen werden.

6. Gerichtete Drift. Die Richtung eines öffentlichen Readouts wird aus der gekoppelten Beobachter- und Handlungsordnung bestimmt, nicht aus einer vorab unabhängig gesetzten Messgröße. Der Zusammenhang zwischen zunehmender Beobachterkomplexität und steigenden CO_2- oder Temperaturlesungen gehört zum systemimmanenten Beweisanspruch des Essays. Seine Prüfung muss die entwickelte Folge von Beobachterorientierung, Spur, Schließung und Readout nachvollziehen. Die bestimmte numerische Darstellung ist eine Auslegung dieser Folge unter einer Messperspektive, kein von außen erhobener Vorbehalt gegen ihre notwendige Fortsetzung.

Diese Begriffsbestimmungen führen den Begründungsgang auf seine eigenen Voraussetzungen zurück. Sie halten die Rollen der Lesung auseinander, ohne die gemeinsam begründete Fortsetzung in äußerlich unabhängige Einzelursachen zu zerlegen. Der Anspruch auf logische Geschlossenheit schließt die immanente Kritik ein: Wo ein Übergang nicht trägt, muss dies an den entwickelten Bestimmungen gezeigt werden. Eine bloße Wiederholung der vom Text kritisierten Gegenstandsordnung ist kein solches Gegenargument.