

3. Die Stellung der Zeit im ökonomischen Prozess

Zeit – Kraft – Wert: Wie aus einem physikalischen Prozess Geldbeträge werden

Die kritische Stoßrichtung der ökonomischen Perspektive auf die materielle Seite des Stoffwechsels zwischen Mensch und Natur gilt der Abstraktion von eben diesem materiellen Aspekt durch die Wertform. Im Folgenden werden daher – auch aus Anlass der Diskussion über die Zeitbegriffe durch Altvater – zwei verschiedene Seiten der Analogie zwischen Energie/Zeit und Wert diskutiert. Als bedeutsam dafür, dass diese beiden Aspekte untersucht werden können, wird sich die Differenz zwischen der unmittelbaren, materiellen Vergegenständlichung des Arbeitsprozesses in Gebrauchsdingen und der gesellschaftlichen Vergegenständlichung der Tauschwerte im Geld erweisen.

Ausgangspunkt ist die Analogie zwischen t und Wert, nämlich substanziell gesehen zeitlos zu sein. Im Hinblick auf den Charakter, den er als allgemeines Maß hat, ist der Aspekt der Zeitlosigkeit der Wertform trivial; es gibt keine apriorischen Bedingungen der Möglichkeit der Objektivität von Erfahrung, die etwas Empirisches, nämlich Erfahrung, enthielten. Zeit- und Raumbestimmungen können in der Wertform nicht enthalten sein.¹ Das liegt daran, dass die Wertform transzenden-

¹ Auf die wesentlichen Ausnahmen in der Physik gehe ich im Folgenden noch ein. Für die Entropie gilt das nicht und auch Einstein hat die Trennung zwischen der empirischen und der transzendentalen Ebene aufgehoben.

tal ist im Verhältnis zum Auftreten jedweder Wertgröße. Im Kontrast zur Perspektive auf Zustandsverläufe im Sinne von T werden im Hinblick auf den Charakter der Messung im Sinne von t durch den Kontext des Messens, das heißt den Funktionskontext des Maßes, die Messwerte als empirische Daten ganz unempirisch abstrakt universell: 10 Sekunden pro 100 Meter gelten als Wertgröße für alle derart schnellen Läufer ebenso wie 5 Euro für alle Dinge, die 5 Euro wert sind. Der Messwert folgt beide Male nicht aus den Eigenschaften von irgendeinem der einzelnen Ereignisse, sondern daraus, dass sie mit etwas Allgemeinem verglichen werden, was sie miteinander vergleicht; er ereignet sich in seiner Objektivität nicht in ihnen und nicht durch ihre Art und Weise zu existieren, obwohl sie das Ereignis sind.

Ein Zeitabstand setzt also Zeitlichkeit (»Zeitform«) genauso voraus, wie ein Warenpreis die Wertform. Und beide haben als quantitative Beträge keine Beziehung zu sich als den Objekten der Messung, die nicht der Allgemeinheit ihres Maßes geschuldet wäre. Was für den Hundertmeterläufer gilt, ist auch aus der Welt der Waren gut bekannt: Dass die individuell verbrauchte Lebenszeit eines beobachteten Objekts und das gemessene Zeitintervall seiner Geschwindigkeit inkommensurabel ist, entspricht zunächst der Inkommensurabilität von Gebrauchswert und Tauschwert. Auch jeder Gebrauchswert hat eine zeitliche Geschichte, während er seine gleichbleibende allgemeine Wertgröße »trägt«, wie der Hundertmeterläufer seine gestoppte Zeit verkörpert und beim Lauf älter wurde.

Das scheint eine tragfähige Analogie zu sein, enthielte aber für unsere Problemstellung eine Fehlkongregation, obwohl es sich um ein zutreffendes Faktum handelt. Zu betrachten ist eine andere Ebene. Denn in der Welt der »zweiten Natur« ist die konkrete Substanz des beobachteten, sich bewegenden Warenobjekts das Geld. Die Wirklichkeitsbezüge von »konkret« und »abstrakt« kehren sich in der Fetischwelt der Waren um. Deshalb ist das zugrundeliegende »Ereignis« des Werts einer Ware mit Bezug auf ein allgemeines Maß nicht – wie zuvor zunächst formuliert – der Gebrauchswert, sondern die Tauschhandlung, obwohl der benannte Aspekt der Beziehungslosigkeit zwischen abstraktem Wert und körperlicher Trägerschaft gilt. Daher müsste auf der

Zeitebene unter Bezugnahme auf die im Preis erscheinende Wertmessung das konkrete »gesellschaftliche Leben« des Geldes in Rechnung gestellt und beobachtet werden, nicht das der Dinge. Dieses Leben ereignet sich auf verschiedenen Ebenen: in Zentralbanken, Börsen, Wirtschaftsinstituten, auf Privatkonten, in Haushaltskassen usw.

Die Kritik der politischen Ökonomie untersucht dann den Zusammenhang zwischen der Geldsubstanz und ihrer physikalischen Form als Kraft im Produktionsprozess, der so gestaltet ist, dass auf wunderbare Weise im Äquivalente-Tausch aus Geld mehr Geld wird – die industrielle Kapitalbildung. Aus dem Perspektivwechsel auf die »Geldsubstanz« ergibt sich die Einsicht, dass im Geld die Ebene, die die Wertgrößen konstitutiv ermöglicht, und die empirische Ebene zusammenfallen; hier ist die Wertform vergegenständlicht und erhält ihre konkrete Gebrauchsgestalt als Maß in den Währungen, die sich dann allerdings im globalen ökonomischen Geschehen in derjenigen berechnet sehen – sich gewissermaßen vor derjenigen zu verantworten haben –, die auf dem Weltmarkt die ökonomisch potenteste ist. Darin drückt sich aus, dass das Geldmaß zwar – wie die Zeit in der Dynamik sowie auf der Ebene einer »Form der Anschauung« – ein universeller Abstraktionsmodus ist, jedoch funktional variabel. Denn die Festlegung des gerade geltenden Maßes der Tauschwerte hängt von der Situation des Kapitalverwertungsprozesses ab. Gleichwohl fallen im Geld die Ebene, die die Wertgrößen konstitutiv ermöglicht und die empirische Ebene zusammen; hier ist die Wertform vergegenständlicht. (Offen bleibt hierbei vorerst, inwiefern der Tauschwert sich real an der Zeitvariablen einer Geschwindigkeit im Rahmen physikalischer Prozesse bemisst.)

Bezogen auf das Verhältnis von Maß und Messung bedeutet das Gesagte zunächst einerseits trivialerweise, dass man nicht etwas Transzendentes und etwas Empirisches gleichzeitig betrachten kann (außer eben beim Blick ins Portemonnaie oder auf sein eigenes Leben), bzw. sich nicht darüber wundern sollte, dass die empirischen Ereignisklassen idiographischer Paradigmen und nomothetischer Paradigmen nicht zusammenpassen, denn darum handelt es sich, wenn man Altva-

ters Sichtweise bei der Kritik der Beziehung von T und t übernimmt.² (Dem entspricht die Differenz zwischen »intensional« und »extensional« sowie zwischen »verstehen« und »erklären«.) So gilt für Zeit und Wert als Realabstraktionen einer transzendentalen Funktionsebene auf der operativen Ebene empirischer Handlungen etwas Entsprechendes: Dass man bei der Geschwindigkeitsmessung des Hundertmeterläufers die Uhr nicht erfindet, kommt etwa dem gleich, dass man beim Bezahlen eines Brötchens kein Geld druckt. Aber das ist einer konstitutiven Bezugsdifferenz geschuldet, nicht einer guten oder einer schlechten Sorte von Zeit und Wert.

Altwater diskutiert diese Differenz als Problem der unangemessenen Abstraktion von einem existierenden stofflichen Verfall im Hinblick auf ein Zeitintervall, in dem Dinge als gegenständlich gleichbleibend gelten. Nach unseren Voraussetzungen müsste man diese Art der Argumentation stattdessen auf die Welt der Warengegenständlichkeit übertragen – das wäre nun die andere, auf den Zeitaspekt der im Geld transzendentalen Gegenständlichkeit der Wertform bezogene Sichtweise – und könnte dann allenfalls diskutieren, dass der Preis des Brötchens, während er gleichgeblieben ist, eigentlich unter bestimmten Marktbedingungen auf der Ebene des Geldwerts unter der Hand verfallen ist. Offenbar stecken Zeitquanta in den Wertquanta, obwohl die Selbstverwertung des Werts Zeit und Raum zu eliminieren trachtet. Wie kommt die Zeit in den Preis?

Die Kritik der Politischen Ökonomie basiert auf der Aufdeckung eines in der Politischen Ökonomie verschleierte Zusammenhangs zwischen den Maßen zweier inkommensurabler gesellschaftlicher Prozessverläufe, den Maßen der Produktionssphäre und der Tauschsphäre.

2 Allerdings ist zu beachten: »In der gewöhnlichen Vorstellung pflegen *extensives* und *intensives Quantum* so als *Arten von Größen* unterschieden zu werden, als ob es Gegenstände gäbe, die nur intensive, andere, die nur extensive Größe hätten« (Hegel 1969, 255). Dem ist natürlich nicht so. Die im Hinblick auf t und T diskutierte Inkommensurabilität ergibt sich nicht »zeit-essentialistisch«, sondern aus den unterschiedlich Konstitutionsprinzipien der Abstraktionsweise: klassenlogisch/subsumtiv versus idiographisch/repräsentativ.

Sie erklärt, wie ein physikalischer Prozess wie Arbeit allgemeinen gesellschaftlichen Wert schafft, der in etwas Nicht-Physikalischem der Ergebnisse der physikalischen Handlungen gemessen wird: den Warenpreisen. Die Waren auf den Märkten sind vergleichbar, weil Zeit die Quanta von physikalischen Arbeitsgeschwindigkeiten vergleichbar macht, nämlich im Sinne des Werts als Kosten im Hinblick auf die räumlich und sachlich organisierte Ereignisweise und Verringerung von Zeitabständen in der Produktion. Das bedeutet nicht, dass diese Verbindung der Zeit mit dem Preis betrieblich explizit mit Blick auf die physikalische Seite des Produktionsvorgangs berechnet werden könnte, aber der in den Preisen enthaltene Wert wird de facto gemessen an Zeit erzeugt und dann abermals zeitlich, aber auf der Ebene der Umschlagsbewegung des Kapitals, kalkuliert. In beiden Fällen – dem Produktionsvorgang und dem Kapitalumschlag – steht Geschwindigkeit im Zentrum eines Kalküls; daher ist die Minimierung von Zeit maßgebend. Der Warenwert kann dann im Rahmen einer Äquivalenzrelation beurteilt werden, weil jene Zeitabläufe auf der Kapitalverwertungsebene als Kosten des physikalischen Prozesses in den Waren stecken, die dem Tausch zur Verfügung stehen, welcher die transzendente Funktion des Geldes begründet.

Die Wirkung von Kraft und die Verausgabung von Energie sind etwas Ökonomisches, nämlich Wert (als abstraktem Träger von dinglichem Reichtum), weil (bzw. sobald) sie im Koordinatensystem der ihnen konstitutiv voraus liegenden Wertform betrachtet und gemessen werden. Umgekehrt können Warenwerte in Austauschhandlungen verglichen und realisiert werden, weil Arbeit von Menschen im physikalischen Sinne (als Bestandteile des technologisch fabrikmäßigen Operationssystems) in ihnen steckt und im Hinblick auf einen Zeitaufwand vergleichbar ist. Es gibt eine reziproke Beziehung von empirischer und transzendenter Ebene im Verhältnis von physikalischer und ökonomischer Welt. Die Kritik der Politischen Ökonomie entlarvt den Schein, aus äquivalenten Tauschhandlungen entstünde umstandslos Gewinn, das heißt den Warenfetisch. Sie erklärt stattdessen die Entstehung eines zeitlosen ökonomischen Tatbestands, nämlich des Werts von Waren, aus dem Zeitaufwand für einen physikalischen Prozess,

auf Grund dessen in der Geldwelt eine Wertmenge gemessen werden kann: die der verausgabten Arbeitsraft als eine Leistung gemessen in Verbindung mit der Zeit begriffen durch t .³

In der Fabrikarbeit werden zwei inkommensurable Ebenen in Verbindung gebracht, so dass eine physikalische Leistung etwas Nicht-Physikalisches hervorbringt,⁴ und so eine ökonomische Äquivalenzrelation beim Warentausch gegen Geld einen Mengenzuwachs, den Profit des Warenbesitzers, bewirkt.⁵ Umgekehrt bringt diese geheimnisvolle Verwandlung es zustande, dass ökonomische Handlungen in der Welt des Geldes etwas Physikalisches bewirken, nämlich die wertförmig kalkulierte Betriebsorganisation eines menschlichen Energieabgabeprozesses im physikalischen System der Fabrikarbeit, so dass eine rein ökonomische Realität (das heißt die rein ökonomisch »motivierte« Realität der Kapitalproduktion) zur Entstehung von materiellem Reichtum, das heißt zu mehr vergegenständlichter und umgeformter Natur, als die Natur sie selbst bereitstellt, führt. Die Zeit steht im Zentrum der berechenbaren Transformation eines physikalischen Geschehens in ein

-
- 3 Gemessen werden nicht vorrangig die einzelnen physikalischen Handlungssequenzen; vielmehr wird der Gesamt Ablauf technisch und logistisch so optimiert, dass der Produktionsvorgang beschleunigt wird. Das gestaltet die einzelnen physikalischen Momente der Produktion so, dass die Wertschöpfungskraft der körperlichen Arbeit verbessert wird. Das ist das Ziel des Besitzers der Produktionsmittel, um mit den anderen Besitzern konkurrieren zu können. Gleichwohl werden solche Einzelhandgriffe und -abläufe auch wissenschaftlich analysiert. Mit diesem Wissen wird die Organisation der Produktion optimiert (vgl. dazu Laurig, Rohmert 1974 unten in »Identische Theoriestrukturen in der Physik und in der Kritik der Politischen Ökonomie«).
 - 4 »Im Arbeitsprozess überträgt die Arbeit durch ihre Äußerung den Wert des in den Produktionsmitteln gebundenen Kapitals auf das Produkt« (Alt Vater 1987a, 124). »Die Prozesse im ökonomischen Funktionsraum haben also einen Formwandel des Maßes zum Ergebnis, in dem Energie- und Materieeinheiten bewertet werden. Die in Gebrauchswerte transformierten Materialien durch Energieaufwand sind zugleich Tauschwerte, sie sind der Wertform und damit auch der Geldform subsumiert« (ebenda, 125).
 - 5 Über diesen Mechanismus ist hierbei noch nichts ausgesagt. Vgl. unten 4. Zudem enthält der Profit mehr als nur den Mehrwert.

ökonomisches Geschehen: Die Zeitmengen der Arbeitsverrichtungen gemessen in t werden zu Wertmengen, weil sie zugleich Zeitmengen im Wertumschlag der Selbstverwertung von Kapital sind. Das ergibt sich daraus, dass die Lohnarbeit als Kostengröße (Wert) dem Kapital real als Produktionsmittel (Kraft) subsummiert ist. Privateigentum an Zeit ist im doppelten Sinne die Voraussetzung für die Mehrwertbildung: als Privatbesitz an lebendiger Arbeit seitens des Arbeiters als dessen verkaufbare, sowie vom Kapitalisten eingekaufte – und so ebenfalls privat besessene – Lohnarbeitszeit (formelle Subsumtion) und auf der Ebene der reellen Subsumtion und ergonomischen Organisation eines Produktionsfaktors des Kapitalisten als eingesetztes variables Kapital.

Daraus folgt: Wenn beim Bäcker Brötchen gegen ein Geldäquivalent getauscht werden und somit zeitlose Wertgrößen eingesetzt werden, werden Zeitverläufe von Handlungen im Rahmen eines physikalischen Prozesses verglichen, der Warenwerte erzeugt. Und sie werden so verglichen, als würde die Zeit für den produktiv Handelnden stillstehen, wenn man den Vorgang an T bemisst. Das bleibt beim Bezahlen unbemerkt. Dass Preise im Horizont von irgendwelchen Zeitabläufen thematisiert werden könnten, kommt niemand in den Sinn. Eine Erklärung ist im Umlauf: Preise ergeben sich aus dem Verhältnis von Angebot und Nachfrage. Daher kommt niemand auf die Idee, beim Kauf zu schachern, indem er die physikalische Ebene, das heißt die Produktivität eines Betriebs, die Zeitquanta wertmäßig realisiert, ins Spiel bringt oder gar über die Entfremdung des Menschen wegen der Abstraktion von lebendiger Produktivität klagt.

Zusammenfassend lässt sich sagen:

Zeit im Modus von T und damit interpretiert auf der Ebene der Funktion der Entropie ist einerseits funktional äquivalent mit der Wertform, insoweit diese in einem empirisch existierenden Maß auftritt (wie eben auch die Entropie), nämlich als Geld, dem realen Maß der Wertform. Das ist die Ebene, auf der bis hier hin die Thermodynamik zwar als der Wertform entsprechend begriffen, aber der Interpretation des zweiten Hauptsatzes durch Altwater im Sinne eines kritischen öko-

nomischen Prinzips entgegengestellt wurde, nämlich als stattdessen der Kapitalverwertung konform.

Auf einer anderen Ebene, auf der die Wertform aus der Perspektive des stofflichen Charakters der ökonomischen Mensch-Natur-Beziehung von Altvater zurecht kritisiert wird, gilt, dass die Orientierung der Technologie des Produktionsprozesses an der Geldform, das heißt die Kapitalbildung und -verwertung, ein reversibler Vorgang ist. Das eingesetzte Zeitmaß t ist damit kompatibel. Auf diese Weise setzt die reversible Zeit t als Maß in der Fabrikproduktion durch, dass T keine Rolle spielt. Deshalb erscheint der lebenszeitliche Verlauf einer Arbeitstätigkeit im Rahmen einer Messung in t selbst so zeitlos, wie – analog – beispielsweise ein Preis nichts über den Verfall eines Gebrauchswerts aussagt⁶ oder gespurtete 10 Sekunden nichts über die Alterung eines Hundertmeterläufers aussagen. Zeit im Sinne von T steht in diesem Fall im Gegensatz zur Wertform, weil diese zeitlos ist wie alle Abstraktionsprinzipien im Rahmen der Logik/Mathematik, die t definieren und der beobachteten Objekte im Rahmen der Dynamik. In diesem gegensätzlichen Verhältnis auf der zweiten Ebene verbirgt sich hinsichtlich der Wertform sowohl die Fiktion von der Stabilität von Währungen als auch die Fiktion von der Unvergänglichkeit der Gebrauchswerte. Gegenüber dem empirischen Geschehen im Geldverkehr und bei den Kaufhandlungen ist dies eine unangemessene (aber zwingende) Abstraktion.

So inspiriert zwar die (kritische) Konfrontation der Logik der Wertebene mit jener historischen Zeit die (kritische) »ökologische« Interpretation der Zeit T als ökonomisches Maß im Verhältnis zu reversiblen ökonomischen Modellen. Es ist jedoch – wie ausgeführt – ein Ebenenwechsel zwischen erster und »zweiter Natur« zu bedenken. Denn der »Stoff« der Wertebene ist das kursierende Geld. Es ist die Vergegenständlichung der Wertform: der Stoff der »zweiten Natur«.

6 Dass es für Waren mit Mängeln oder nahendem Verfallsdatum Preisnachlässe gibt, bestätigt die Voraussetzung, dass die Dinge – im Sinne dessen, was sie im Marktgeschehen als Waren den Warenkäufern regulär an Gebrauchswertqualität bieten müssen – als substantiell konstant unterstellt werden, kein »Leben« haben.

Sein Verfall wäre mit Blick auf Währungen und das Börsengeschehen zu beurteilen. Bezieht man dagegen – um auch hier T und die Ökologie als raumzeitliche Naturgegenständlichkeit ins Spiel zu bringen – die Kritik an t (sowie ökonomischer, fiktiver Reversibilität) im Lichte von T (und der Irreversibilität natürlicher Prozesse) nur auf die Schimäre der wertformgerechten, abstrakten Voraussetzung in der kapitalistischen Ökonomie, Gebrauchswerte und die Natur veränderten sich *nicht* irreversibel, verfehlt man die andere Ebene und geht dem nächstliegenden analogen Bild auf den Leim. Denn es zeigt sich, dass Altvaters Kritik an der »unökologischen« Logik des Zwangs, in t messen zu müssen, nur die halbe Wahrheit enthält. Einerseits ist diese Kritik als Kapitalismuskritik vernünftig; ob sie möglicherweise als empirische Vorgabe für eine Planungstheorie im Umweltschutz dienen kann, soll hier nicht erörtert werden.⁷ Andererseits verfehlt die Beschränkung auf diesen Blickwinkel die Perspektive darauf, dass die Wertform als gesellschaftliche Konstitutionsweise auch hinter dem ökologischen Denken und der Thermodynamik stecken könnte, das heißt auf die Übereinstimmung der Ebenen von Entropie, Geld und T. Damit wird versäumt, die neue Situation des allseitigen Umweltschutzes ins rechte Licht ihres Nutzens für die Kapitalverwertung zu rücken.

Selbstbeobachtung in der Raum-Zeit und dem energetischen Zeitmaß: Humanistische Individualität mit technologischem Potenzial in der Relativitätstheorie und in der Thermodynamik

Die bisherige Rekonstruktion hat nur im Rahmen einer Einschränkung Gültigkeit. Es wurde vorausgesetzt, dass es trivialerweise unmöglich ist, etwas gleichermaßen Empirisches und Transzendentes selbst empirisch zu beobachten, und dass dies dann aufschlussreich für die Gesellschaftstheorie ist, wenn man es nicht zum Anlass von Abstraktionskritik nimmt, sondern werttheoretisch interpretiert. Gleichzeitig

7 Vgl. oben zu den Stoff- und Energiebilanzen sowie zur Kritik als ökologische Ökonomietheorie Gehrig 2011.

hatte ich aber auf die Realität einer solchen Unmöglichkeit hingewiesen: das Geld als Kapital und das Subjekt. Die Beachtung von deren wirklicher Unwirklichkeit ermöglicht eine Interpretation der Physik unter der Perspektive, die Thermodynamik und die Relativitätstheorie als erscheinendes Bewusstsein kapitalistischer Verwertungsbedingungen des Werts zu begreifen.

Der widersprüchliche Realitätsbezug gilt für eine Beobachtungssituation auf der Ebene der Realität, in der Zeit Bestandteil der Ortsangabe von bewegten Objekten ist: innere Form der Anschauung im gleichen Systembezug wie die äußere Form der Anschauung. Die Relativitätstheorie weist, durch die Aufhebung der strikten (Newton'schen und Kant'schen) Trennung von Raum und Zeit, dem, was allgemeines (transzendentes) Maß zur Messung eines Intervalls von t ist und sich als objektivierende Dimension nach Kant nur als Anschauung eines eigenen Inneren ereignet, den Status einer Koordinate im Sinne der Ergänzung der »äußeren Form der Anschauung« zu. Jedes Objekt in Bewegung im damit vierdimensionalen Raum erweist sich dann als nicht mehr ohne Rekurs auf ein eigenes Zeitmaß beobachtbar durch die Messung eines Zeitabstands während der Bewegung im Raum, sondern bemisst sich in Relation zu anderen Objekten eingedenk aller Geschwindigkeiten, die die Relation des Objekts hinsichtlich seiner Geschwindigkeit im Raum relativ zu allen anderen Geschwindigkeiten der bewegten Objekte bestimmt. Das Ergebnis dieses Bezugszusammenhang aller Geschwindigkeiten hinsichtlich der Relativierung der Zeit wohnt ihm dann wie ein eigenes Zeitmaß im Sinne von T inne. Das bedeutet aber nichts Ökologisches, sondern etwas Systemtheoretisches, nämlich dass die relativistische Situation des bewegten Objekts der Ebene der Interpretation der Entropie als Maß entspricht, das heißt in diesem Rahmen nicht der eines energetischen Verlustprinzips – was die Entropie ja ebenfalls ist. Damit wird die Allgemeinheit des Maßes zur individuellen Eigenschaft des Objekts als eines empirischen Ereignisses, und die in ihm wirksame Zeit wird geschwindigkeitsabhängig im Rahmen der Bewegung im vierdimensionalen Raum. Die »innere Form der Anschauung« als absolute und isolierte erlaubt gemäß Newtons Definition, Geschwindigkeiten verschiedener Objekte im absoluten Raum im Verhältnis zueinander

objektiv zu messen und Gleichzeitigkeit zu definieren, das heißt das Objekt im Verhältnis zu anderen von außen in der Zeit im Verhältnis zum Raum zu betrachten. Die relativistische Betrachtung macht demgegenüber mit der empirischen Vielfalt der Konstitution eines Ganzen durch so etwas wie Subjekte im Sinne von spezifisch existierenden »Innerlichkeiten« ernst, resultierend daraus, dass sie die Zeit als vierte Koordinate in einem Raum-Zeit-Kontinuum für die Messung der Geschwindigkeit sich bewegender Objekte begreift und so diese Objekte in Bewegung zeitlich als ihrer »örtlichen Situation« innerhalb von Geschwindigkeitsrelationen zugehörig vorstellbar macht. Objektiv messbare Gleichzeitigkeit des standörtlichen Befindens eines Objektes im Raum ist dann durch ein Beziehungsgefüge von relativen »Eigenzeitlichkeiten« ersetzt, die nun – wie Subjekte (oder Organismen überhaupt) – sich in ihrem ihnen zugehörigen Zeitverbrauch befindlich in einem Umfeld von solchen Bewegungsabläufen vorfinden und beobachten, das heißt beweglich auch im Sinne von T verortet sehen.

Die Relativistik ermöglicht demnach die Formulierung von Gesetzmäßigkeiten, in denen Individualität als Prinzip der Verallgemeinerung auftritt, ohne jenen konkretistischen, organologischen und teleologischen, szientismuskritischen Bodensatz, der dem Individualitätsbegriff im idiographischen Denken anhaftet. Bewegte Objekte haben nun Individualität auf der Ebene von T, analog der »Individualität« der Entropie als Zeitmaß, mit technischem Potential auf der Ebene von t, denn alle Messungen folgen der Methodologie von t. Altvater stellt das, was sich daraus ergibt, wenn man Gravitation und Gleichzeitigkeit nicht relativistisch auffasst, so dass bewegte Objekte in t ohne Rücksicht auf T gemessen werden – getreu seiner abstraktions- und wertformkritischen Haltung –, als eine gewisse Unfähigkeit des klassischen mechanistischen Denkens dar – womit er Recht hat. Er brandmarkt diesen Mangel im Lichte eines Ideals konkreter Lebensweltlichkeit, nämlich des Primats konkreter stofflicher, vergänglicher, kontinuierlicher und vielfältiger – kurzum lebendiger – Welt, welche in der Natur eine eigene Ökonomie hat, nämlich eine ökologische. Diese Kritik ist aber eingeengt. Denn damit befindet er sich zunächst ideengeschichtlich im idiographischen, lebensphilosophischen Kontext, der die

christlich-humanistische Idee der Individualität im organologischen und teleologischen Denken zur Geltung bringt, sowie das Muster des konservativen Denkens innerhalb der politischen Weltanschauungen abgibt. Andererseits wird die klassisch biologische, organologische Ebene verlassen, denn der ökonomisch gemeinte Ökologiebegriff ist nun darauf ausgerichtet, dass das Leben der Entropie gehorcht, das heißt beim Ablauf des Zeitintervalls in t auch T quasi erlebt hat und dabei Energie unwiederbringlich abgeben musste. Damit bleibt aber t methodisch und operational im Guten wie im Bösen im Spiel; denn wann und was auch immer gemessen wird, es werden Abstände in t gemessen.

Die thermodynamische und die relativistische Transformation der Idee der Individualität zeigt den Vormarsch dieser Idee selbst in den »nomothetischen« Wissenschaften, die mit dieser Idee inkommensurabel sind. Denn – wie oben besprochen – die Herkunft der Idee der Individualität (und damit einhergehend der Vorstellungen von der Zeit T) widerspricht gerade dem methodologischen Abstraktionsmodus, der mit den physikalischen Theorien einhergeht und sich auch in t zeigt. Individualität geht mit der Vorstellung von konkreter selbstverfügter Organisation des Prozesses einher, der »Leben« genannt wird und den Organismen sowie in spezifisch bewusstseinsgeleiteter Form den Subjekten zukommt. In dieser (idiographischen) Form einmaliger Entwicklungen ist sie die Grundlage eines der Relativitätstheorie *methodologisch gegensätzlichen* humanistischen (je nach ideengeschichtlicher Herkunft und politischer Ausrichtung geschichtsphilosophisch, lebensphilosophisch, existenzialistisch, phänomenologisch usw. explizierbaren) Paradigmas, das auch dem holistischen ökologischen Denken zugrunde liegt; t gibt es hier nicht, das heißt bestimmt nicht das Wesen, den Selbstzweck, eines Sachverhalts. Einstein hat mit dem genialen theoretischen Schritt, die inkommensurablen Formen der Anschauung als ein einheitliches Koordinatensystem für Objekte in Gravitation zu denken, der Verbannung von T aus der Welt von t den Boden entzogen. Alle bewegten Systeme befinden sich in einem Zustand, der T entspricht. Jedes System verhält sich gemäß T , aber wann immer Geschwindigkeiten auf Messskalen abgelesen werden, sind es Intervallmessungen in t . Messungen in t können

nun durch geeignete geometrische Theorien und Transformationstheorien dem Wesen von T gerecht werden.

Diese Individualisierung der klassischen Mechanik durch die Selbstbezüglichkeit der Systeme in Bewegung im Hinblick darauf, dass ein eigenes Zeitmaß zum empirisch realen Zustand des Standorts eines Systems gehört, entspricht die Selbstbezüglichkeit die Entropie als empirisches und zugleich transzendentes Phänomen: Sie ist dort der empirische Zustand, der Irreversibilität als Zeitmaß verkörpert – ein physikalischer Zustand des Begriffs und der Entwicklungsvorstellung von Lebewesen (und Subjekten). Deshalb will Altvater sie im Dienste der Lebewesen für die Ökonomietheorie nutzen.

Wenn die ökologischen Prozesse nun thermodynamisch begriffen werden sollen, welchen Status hat dann diese szientifisch gewordene Ökologie im Verhältnis zur Wertform?

Die folgenden Bemerkungen sollen die Ebene andeuten, auf der die Thermodynamik anders als einfach empirisch, nämlich nicht als Naturtatbestand, in der Kritik der Politischen Ökonomie rezipiert werden kann. Ihre naturwissenschaftliche und ihre modelltheoretische Relevanz für die Ressourcenplanung sei hier dahingestellt,⁸ denn eine allfällige empirische Funktion der Thermodynamik für solche Planung widerspräche nicht der Rekonstruktion ihres Modellstatus zur Erklärung von Kapitalverwertung. Das verhält sich etwa so, wie auch der Kampf für die Erhöhung des Lohns nicht der Untersuchung des Status der Lohnarbeit bei der Kapitalverwertung widersprach. Ich folge somit dem Vorschlag Altvaters, die »Form, die die Natur annehmen muss, um Werte herstellen zu können« (Altvater 1987, 52; Zitat umgestellt) von der »Formspezifik des Werts« (ebenda) her zu bestimmen; allerdings folge ich nicht dem Vorschlag, »Raum« einfach als (ökologischen) »Naturzusammenhang« zu begreifen, dem der Expansionsdrang des Wertverwertungsprinzips seine eigene, universalistische Tendenz zur Leugnung jeder Räumlichkeit überstülpt, so dass das, was »der Raum«

8 Vgl. dazu die Kritik von Gehrig 2011.

einfach von selbst »ist«, zerstört wird (vgl. ebenda).⁹ Die Theorie der Thermodynamik, auf die sich Altvaters Kritik an der kapitalistischen Naturzerstörung stützt, um dem naturräumlichen Beitrag zum ökonomischen Prozess Geltung zu verschaffen, soll vielmehr als Spiegelung des auf doppelte Weise ausbeuterischen Aspekts der industriellen Kapitalverwertung betrachtet werden.¹⁰ In Erweiterung dieses Kontextes wird sich nachfolgend – ab Kapitel 6 – die Idee eines objektiven naturräumlichen Zusammenhangs, das heißt die Idee der Natur überhaupt, als Realitätskonstitution unter dem Einfluss eines despotischen ökonomischen Subjekts »Kapital« erweisen.

9 Auf den Zusammenhang von »konkreter Natur« und »Raum« und die utopische Verwendung der Begriffe einzugehen, würde hier zu weit führen. Für einen ersten Überblick über die Probleme, die mit einer geographischen Ontologisierung der »äußeren Form der Anschauung« (Kant) einhergehen, empfehle ich Literatur zur Kritik des geographischen Paradigmas. Vgl. die in Anm. 8 in 2. angegebene Literatur.

10 Der in Teil 4 nachfolgende Text beruht auf Vorarbeiten in Eisel 1980, 435–443 und ausführlicher 1986, 141–203, sowie einem Vortrag, der 1983 auf dem Deutschen Geographentag in Münster gehalten und in Eisel 1984 publiziert wurde.