

Hylemorphismus und der verkörperte Geist

von Enrico Grube

Sowohl der neo-aristotelische Hylemorphismus als auch verkörperte bzw. enaktivistische Theorien des Geistes verstehen sich als Alternativen zu Formen des reduktiven Materialismus wie auch des modernen Substanz- und Eigenschaftsdualismus. Es liegt daher nahe, ihre Kompatibilität zu prüfen und die Möglichkeit eines ‚enaktiven Hylemorphismus‘ auszuloten. Zu diesem Zweck werden zunächst die Grundannahmen beider Ansätze präzisiert: Der Hylemorphismus wird als Theorie substantieller Form im Sinne einer prozessualen Aktualisierung rekonstruiert, wie sie von Anna Marmodoro und Robert Koons vertreten wird; der Enaktivismus wird anhand von Evan Thompsons Konzept autopoietischer, organisational geschlossener Systeme bestimmt. Auf dieser Grundlage ergibt sich als vorläufiges Ergebnis, dass beide Ansätze als unterschiedliche Ausformulierungen einer gemeinsamen ontologischen Grundintuition verstanden werden können, der zufolge der Organismus als Ganzes bzw. als autopoietisches System ontologisch primär ist und die Kausalkräfte seiner Teile fundiert.

1. Einleitung

In den letzten Jahren hat das Interesse an neo-aristotelischen Theorien in der Metaphysik, Naturphilosophie und Wissenschaftstheorie, aber auch der Philosophie des Geistes, rapide zugenommen.¹ Grund dafür war nicht zuletzt das Aufkommen einer aristotelischen Metaontologie, die mit der Wiederentdeckung der asymmetrischen ontologischen Abhängigkeit (*grounding*) die in der analytischen Philosophie bis dahin vorherrschende ‚flache‘ Quinesche Metaontologie ablöste oder zumindest eine plausible Alternative an-

¹ Zeuge hierfür ist in der englischsprachigen Gegenwartsphilosophie, neben der rapiden Zunahme an relevanten Fachtagungen und Beiträgen in den einschlägigen Fachzeitschriften, die Proliferation einschlägiger Sammelbände. Vgl. *Daniel D. Novotný; Lukáš Novák* (Hrsg.), *Neo-Aristotelian Perspectives in Metaphysics*, New York 2014; *William M. R. Simpson; Robert C. Koons; Nicholas J. Teh* (Hrsg.), *Neo-Aristotelian Perspectives on Contemporary Science*, New York 2018; *Ludger Jansen; Petter Sandstad* (Hrsg.), *Neo-Aristotelian Perspectives on Formal Causation*, New York 2021; *William M. R. Simpson; Robert C. Koons; James Orr* (Hrsg.), *Neo-Aristotelian Metaphysics and the Theology of Nature*, London 2021. Erwähnenswert ist auch die Entstehung eigenständiger thematischer Einführungswerke, wie *William M. R. Simpson*, *Hylomorphism*, Cambridge 2023; *Phil Corkum*, *Neo-Aristotelian Metaphysics*, Cambridge 2025.

bot.² In der Philosophie des Geistes hingegen verspricht der aristotelische Hylemorphismus, eine ‚dritte Option‘ anzubieten, die es erlaubt, die Skylla des reduktiven Materialismus wie auch die Charybdis des Dualismus gleichermaßen zu umschiffen.

Gleichzeitig ist seit den 1990er Jahren in den Kognitionswissenschaften (in der Philosophie des Geistes wie auch der kognitiven Psychologie und Linguistik) das Interesse an ‚verkörperten‘ oder ‚verleiblichten‘ Theorien des Geistes stetig gestiegen, die die grundlegende Rolle des gesamten Organismus und seiner Einbettung in die Umwelt für die Emergenz und Existenz von Bewusstsein und Kognition betonen. Verkörperte Theorien des Geistes nehmen in Anschluss an die Phänomenologie Maurice Merleau-Pontys an, dass mentale Zustände und Prozesse nicht nur kausal, sondern konstitutiv vom Körper des Subjekts und seinen Relationen zur Umwelt abhängen und daher nicht allein im Gehirn verortet werden können. Der gesamte Organismus ist somit in gewisser, näher zu bestimmenden Weise ein Bestandteil des kognitiven Systems. Diese Theorien sind in den letzten Jahren auch unter dem Titel ‚4E-Cognition‘ diskutiert worden, da ihnen zufolge mentale Zustände und Prozesse *embodied*, *embedded*, *enacted* und *extended* sind:³ Sie sind zunächst verkörpert (*embodied*) und wesentlich umweltgebunden (*embedded*). Dem Enaktivismus zufolge resultieren sie darüber hinaus wesentlich aus der sensomotorischen Aktivität des gesamten Organismus und sind daher zum einen auch deshalb nicht auf neuronale Aktivitäten allein zu reduzieren, zum anderen als wesentlich dynamische, zeitlich verfasste Entitäten zu verstehen: als Ereignisse oder Prozesse und nicht als Zustände, wie oft in analytischen Debatten angenommen. Die These des Enaktivismus und die einer ‚Verkörperung des Geistes‘ allgemein sind sowohl in ihrer Entstehungsgeschichte als auch in ihren inhaltlichen Argumenten so eng miteinander verbunden, dass sie auch als ein- und dieselbe These verstanden werden können.⁴ Der Hypothese des ‚erweiterten Geistes‘ (*extended mind hypothesis*) zufolge können darüber hinaus auch Objekte der externen Umwelt in einem wortwörtlichen Sinne an kognitiven Prozessen teilhaben, so dass sie als Erweiterungen des menschlichen Geistes selbst verstanden werden können. Dies gilt vor allem für Objekte, die Informationen speichern, wie Rechnungen, Tagebücher oder Mobiltelefone.⁵ Obwohl diese Hypothese bei weitem nicht von allen Vertretern verkörperter Theorien des Geistes verteidigt wird, kann sie doch als eine natürliche Erweiterung der Annahme verstanden werden, der Geist sei sowohl vom Leib als auch von seiner Umwelt mitkonstituiert.⁶

² Initialzündung hierfür war der klassische Aufsatz von Kit Fine, *Essence and Modality*, in: *Philosophical Perspectives* 8 (1994) 1–16. Einen guten Überblick bietet Ricki Bliss; Kelly Trogon, *Art. Metaphysical Grounding*, in: SEP (2024), <https://plato.stanford.edu/archives/sum2024/entries/grounding/> [zuletzt abger.: 20.06.2026].

³ Vgl. Albert Newen; Leon de Bruin; Shaun Gallagher (Hg.), *The Oxford Handbook of 4E Cognition*, Oxford 2018.

⁴ Die Grundlagentexte der modernen Debatte sind Francisco J. Varela; Eleanor Rosch; Evan Thompson, *The Embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience*, Cambridge/Mass. 2016 (¹1993); Evan Thompson, *Mind in Life. Biology, Phenomenology, and the Sciences of Mind*, Cambridge, Mass. 2007.

⁵ Die Hypothese des Erweiterten Geistes wurde zuerst aufgestellt von Andy Clark; David J. Chalmers, *The Extended Mind*, in: *Analysis* 58 (1998) 7–19.

⁶ Vgl. Mark Rowlands, *The New Science of the Mind. From Extended Mind to Embodied Phenomenology*, Cambridge/Mass. 2010.

Gemeinsam ist diesen Theorien auch, dass sie gewisse zentrale Thesen der klassischen Kognitionswissenschaft infrage stellen, insbesondere die mittlerweile fest etablierte Tendenz einer *materialistischen De-Materialisierung des Geistes*. Gemeint ist die These, die verschiedenen post-funktionalistischen Theorien gemeinsam ist, dass mentale Eigenschaften und Prozesse funktionale oder repräsentationale Zustände und Prozesse sind, die im Menschen zwar im Gehirn realisiert sind, im Prinzip jedoch auf verschiedenen materiellen Grundlagen realisiert sein können, z. B. auch auf Siliziumchips. Das Gehirn wird dabei analog zur CPU eines Computers verstanden, die zwischen dem Input der Wahrnehmungsorgane und motorischem Output vermitteln. Dies geht oft mit neuro-konstruktivistischen Theorien einher, denen zufolge das Gehirn interne Repräsentationen seiner Stimuli erzeugt und somit eine innere Welt ‚konstruiert‘. Die Neutralität dieser Theorien im Hinblick auf die materielle Basis der Kognition steht im Einklang mit trans-humanistischen Visionen wie der kybernetischen Verbesserung (*enhancement*) unserer mentalen Fakultäten oder gar der Vision eines ‚Uploadens‘ des Selbst auf einen Computer als Möglichkeit, den Tod des biologischen Körpers zu überleben.

Da verkörperte Theorien demgegenüber die konstitutive Rolle des biologischen Organismus für den menschlichen Geist betonen, können sie eine Alternative zu klassischen Computermodellen des Geistes bieten und derartigen Visionen eine Absage erteilen, ohne in altbekannte kartesische Argumentationsmuster zurückzufallen. Aus dieser Perspektive können auch verkörperte Theorien als eine ‚dritte Option‘ verstanden werden, die es erlaubt, die Skylla der funktionalistischen Reduktion des Geistes wie auch die Charybdis seiner dualistischen Hypostasierung als entleiblichte *Res cogitans* zu umschiffen.

Die Frage drängt sich geradezu auf: Lassen sich Hylemorphismus und verkörperte Theorien des Geistes zu einer modernen, neo-aristotelischen Theorie des Geistes verbinden? Sind sie miteinander kompatibel? Bestehen womöglich sogar natürliche Verwandtschaftsbeziehungen zwischen ihnen? Oder erweisen sich ihre Gemeinsamkeiten am Ende doch als bloß oberflächlich? Diesen Fragen soll im Folgenden nachgegangen werden. Es geht dabei nicht darum, für die Wahrheit dieser Positionen zu argumentieren, sondern die Bedingungen eines möglichen natürlichen Bündnisses zwischen zwei unterschiedlichen Theorien mit unterschiedlichen Traditionen auszuloten. Zu diesem Zweck sind sie zunächst genauer zu charakterisieren; denn es ist beiden auch gemeinsam, dass sie sowohl ‚schwache‘ Versionen kennen, die in bekannte materialistische oder substanzdualistische Theorien kollabieren, als auch ‚starke‘ Varianten, die genuine Alternativen zu diesen darstellen können. Die interessante Frage ist natürlich die nach der Kompatibilität dieser starken Varianten.

2. Hylemorphismus

Aristoteles zufolge sind Substanzen, z.B. konkrete Tiere, Pflanzen, aber auch Elemente oder Planeten, die primären Bestandteile der Wirklichkeit. Die grundlegende These des Hylemorphismus besagt, dass materielle Substanzen aus Materie (*hylē*) und Form (*morphē*) zusammengesetzt sind.

Motiviert ist diese These durch die Notwendigkeit, eine Antwort auf die eleatische Herausforderung zu geben, wie Veränderung überhaupt möglich sei. Parmenides zufolge gibt es keine Veränderung, denn diese bestünde darin, dass etwas aus dem Nichts entsteht. Das gilt nicht nur für die Entstehung neuer Substanzen, sondern auch für den Wandel, in dem etwas Existierendes seinen Zustand ändert. Denn für Parmenides ist auch der Wandel eine Art von Entstehung: Wenn Peter Klavierspielen lernt, dann entsteht etwas Neues, was zuvor nicht existiert hat, aus dem Nichts: Der *klavierspielende Peter*. Da das Nichts jedoch nicht denkbar ist, ist es auch undenkbar, dass etwas aus dem Nichts entsteht.⁷

Der entscheidende Schritt zur Überwindung dieser skeptischen Herausforderung liegt Aristoteles zufolge in der Einsicht, dass materielle Substanzen Zusammensetzungen von aktuellem und potenziellem Sein sind. Wandel besteht nicht, wie Parmenides annahm, darin, dass etwas aus dem Nichts entsteht, sondern im Übergang vom Sein-in-Potenz zum Sein-in-Akt. Dieser Übergang vollzieht sich, wenn ein Ding eine ihm von Natur aus zukommende Fähigkeit verwirklicht. So besitzt etwa ein Huhn von Natur aus die Fähigkeit, ein Ei zu legen, oder ein Mensch die Fähigkeit, Klavierspielen zu lernen, aber auch zu altern und graue Haare zu bekommen. Wenn diese Fähigkeiten verwirklicht werden, handelt es sich um eine akzidentelle Veränderung des Einzeldinges: Es verändert sich nicht seine Substanz, *was es ist*, sondern es verändern sich seine Akzidenzien, Eigenschaften, die ihm zukommen können oder auch nicht.

Aristoteles bestimmt die Materie als dasjenige, was in einer Veränderung aktualisiert oder verändert wird, während die Form dasjenige ist, was die Materie aktualisiert oder determiniert. Beide Prinzipien sind für konkrete Substanzen wesentlich und können nicht voneinander getrennt werden. Sowohl die Materie als Prinzip der Potenz als auch die Form als Prinzip der Aktualisierung bzw. Verwirklichung sind notwendig, um die in der Natur beobachtbare Veränderung zu erklären.

Doch wie verhält es sich mit substantieller Veränderung, also mit Entstehen und Vergehen? Wenn zum Beispiel eine Kuh eine Pflanze frisst, unterliegt die Kuh einer bloß akzidentellen Veränderung. Sie nimmt Kohlenhydrate und Ballaststoffe auf und bildet daraus Fett- und Muskelmasse – Akzidenzien, die sie vorher nicht besaß. Trotz dieser Veränderung bleibt es jedoch dasselbe individuelle Tier. Die Materie der Kuh hat also das Potenzial, durch verschiedene akzidentelle Formen aktualisiert zu werden. Auf Seiten der Pflanze hingegen geschieht etwas anderes: Sie wird in das Fleisch der Kuh umgewandelt und verliert dabei ihre substantielle Form und mit ihr die für Pflanzen ihrer Art wesentlichen Kausalkräfte (z. B. die Fähigkeit zur Photosynthese). Die Materie, aus der sie bestand, nimmt nun stattdessen die substantielle Form und die entsprechenden Kausalkräfte an, die für Kühe charakteristisch sind.⁸ Mittelalterliche Philosophen bezeichneten im Anschluss an Aristoteles diejenige Materie, die den verschiedenen substantiellen Formen zugrunde liegt, als ‚primäre Materie‘. Diese ist reine Potenzialität, die durch substantielle Formen aktualisiert wird. Aber weder reine Potenzialität noch die substantiellen Formen können für sich allein existieren. Konkrete Substanzen haben also eine intrinsische Komplexität, sind jedoch gegenüber ihren metaphysischen Bestandteilen dennoch ‚primär‘.

⁷ Eine genaue Analyse des Arguments findet sich in *Christopher J. Shields*, *Ancient Philosophy. A Contemporary Introduction*, New York – London 2023, 14–20.

⁸ Das Beispiel stammt von *Simpson*, *Hylomorphism* (wie Anm. 1), 5.

Wenn es um Lebewesen geht, bestimmt Aristoteles die Seele (*psyché*) als substanzielle Form des Leibes bzw. „erste Entelechie eines natürlichen Körpers, welcher der Möglichkeit nach Leben besitzt“ (*De Anima* 412a27–412b6). Der Begriff der Entelechie, den Aristoteles hier neben dem der Verwirklichung (*energeia* – *im-Werk-sein*) als Bestimmung für Form verwendet, ist eine schillernde Wortschöpfung, die sowohl den Aspekt der Verwirklichung als auch den des in ihr wohnenden Zweckes (*télos*) umfasst. Die Seele als Form des Körpers ist also dasjenige, was ihn zu einem lebendigen Körper macht und gleichsam Prinzip seiner Zwecke ist.

Wenn wir nun fragen, was die Seele als Form des Körpers in sich selbst ist, werden wir bei Aristoteles nicht weiter fündig; vielmehr verweist er lediglich auf ihre aktualisierende Funktion. Dies gilt Gyula Klima zufolge nicht nur für den Begriff der Seele, sondern für Formbegriffe insgesamt – ja, für eine Vielzahl von Begriffen überhaupt.⁹ In den wenigsten Fällen sind es die inhärenten wesentlichen Eigenschaften allein, die etwas dazu befähigen, eine bestimmte Funktion zu erfüllen. Dennoch können wir darauf Bezug nehmen und es benennen, wobei der Name häufig von der Funktion abgeleitet ist. So ist etwa das Stoffwechselsystem nach seiner Funktion benannt: »Metabolismus« von *metabállein*: umwandeln, verändern. Dasjenige in einem Gasgemisch, das bei der Verbrennung in Luft Wasser erzeugt, wurde als ‚*hydrogenium*‘: ‚Wassererzeuger‘ bezeichnet. Ebenso ist das Lebewesen als ‚Selbstbeweger‘ (*animatum*, engl. *animate* [*being*]) nach dem Prinzip dieser Selbstbewegung benannt: der Seele (*anima*), dem lebensspendenden Prinzip der lebendigen Makrosubstanz – was auch immer es seinem inneren Wesen nach sein mag.¹⁰ Ein Lebewesen existiert, indem es lebt. Eine Seele ist dasjenige, wodurch es existiert. Klima verweist in diesem Zusammenhang auf ein bekanntes Diktum Thomas von Aquins: „Existenz ist die Aktualität einer jeden Form bzw. Natur“ (*esse est actualitas omnis formae vel naturae*, S.Th. I^a, q. 3 a. 4 corp.). Dadurch ist die Form auch die Bestimmung der Seinsweise (*modus essendi*) jeder Art von Ding, die festlegt, wie sich diese Art von Ding verhält – in moderner Terminologie: was seine Kausalkräfte (*powers*) sind.¹¹

2.1 Der Statuen-Fehlschluss

In der analytischen Metaphysik sind wiederholt Versuche unternommen worden, die Unterscheidung von Form und Materie fruchtbar zu machen – und dies nicht immer in Kontexten, in denen auch die zugrunde liegenden aristotelischen Annahmen übernommen wurden. Bei Philosophen ohne aristotelische Verpflichtungen wird Form dabei häufig als nichts anderes verstanden als die relationale oder strukturelle Anordnung der materiellen Bestandteile eines Dinges.¹² Die Grundthese des Hylemorphismus würde dann lauten, dass jeder Art von Objekt notwendig eine bestimmte Struktur zukommt. Damit stellt sich jedoch unweigerlich die Frage, in welchem Verhältnis diese Struktur zu ihren materiellen Bestandteilen steht. Ist sie ein eigenständiger ontologischer Faktor oder nicht?

⁹ Vgl. Gyula Klima, Aquinas on the Union of Body and Soul, in: *Quaestiones Disputatae* 10 (2020) 31–52, bes. 34.

¹⁰ Vgl. ebd., 35.

¹¹ Vgl. ebd. Zur modernen Ontologie der Kausalkräfte vgl. George Molnar; Stephen Mumford, *Powers. A Study in Metaphysics*, Oxford 2006.

¹² Vgl. z.B. Mark Johnston, Hylomorphism, in: *Journal of Philosophy* 103 (2006) 652–698; Kathrin Koslicki, *The Structure of Objects*, New York 2008.

Falls Letzteres zutrifft, bleibt fraglich, was überhaupt gewonnen ist, wenn man weiterhin von ‚Hylemorphismus‘ spricht.

Robert Koons spricht in diesem Zusammenhang von einem schwachen, ja ‚schwachbrüstigen‘ (*faint-hearted*) Hylemorphismus im Unterschied zu einem starken, ‚standhaften‘ oder metaphysisch ‚unerschütterlichen‘ (*staunch*), wahrhaft aristotelischen Hylemorphismus.¹³ Da Koons in der gegenwärtigen Literatur zu denjenigen gehört, die die Viabilität des Hylemorphismus argumentativ am nachdrücklichsten verteidigt haben, ist es für das Verständnis dieser Unterscheidung – und dessen, was ein starker Hylemorphismus erfordert – hilfreich, seine Argumente näher zu betrachten.

Zunächst stellt Koons fest, dass Aristoteles selbst zweifellos mehr im Sinn hatte als ein bloßes Arrangement zwischen Teilen des Körpers, wenn er die Seele als Form des Körpers beschreibt (z. B. in *De Anima* 412a19–21); denn, wie wir bereits gesehen haben, bewirkt eine substanzielle Veränderung, z. B. die Aktualisierung eines lebendigen organischen Körpers, für Aristoteles eine wirkliche Veränderung in der Natur seiner Komponenten. Dagegen entsteht durch eine bloße Menge von Komponenten, die in extrinsischen Relationen zueinander stehen, noch keine Substanz, sondern bloß eine akzidentelle Einheit, analog zu einem Haufen oder einer Ansammlung.¹⁴ Eben dieser Unterschied ist es, der Koons zufolge Aristoteles’ Theorie von Formen des reduktiven Materialismus unterscheidet und gleichzeitig die Frage aufwirft, wie die substanzielle Form ontologisch ausbuchstabiert werden kann.

Gleichzeitig ist die Substanz eben nichts anderes als in-formierte Materie, der lebendige, denkende und fühlende Mensch nichts anderes als beseelter, lebendiger Körper bzw. Leib.¹⁵ Sein Denken und Fühlen werden nicht von einer anderen Substanz vollzogen. Der Leib kann gar nicht unabhängig von der Seele existieren und mit ihr interagieren. In dieser Hinsicht unterscheidet sich Aristoteles’ Auffassung etwa vom kartesischen Substanzdualismus.¹⁶

Der Statuen-Fehlschluss (*statue fallacy*) wird Koons zufolge dann begangen, wenn man Aristoteles’ vielzitierte Analogie einer Statue und ihrer Gestalt (aus *Physik* II.3 und *Metaphysik* V.2) als wörtliches Beispiel für eine Substanz und ihre Form versteht. Nähme man die Gestalt der Statue tatsächlich als eine Form im strengen Sinne (und etwa den Marmor, aus dem sie hergestellt wurde, als ihre Materie), müsste man ihr eine substanzielle Form zuschreiben, analog zur Seele. Für Aristoteles jedoch sind Artefakte wie Statuen gerade keine Substanzen, sondern bloß akzidentelle Einheiten. Entsprechend besitzen sie keine substanziellen Formen, sondern allenfalls Formen in einem abgeschwächten Sinn bzw. in ‚loser Redeweise‘ (*secundum quid*).

¹³ Vgl. Robert C. Koons, *Staunch vs. Faint-Hearted Hylomorphism. Toward an Aristotelian Account of Composition*, in: *Res Philosophica* 91 (2014) 151–177.

¹⁴ Koons, *Hylomorphism* (wie Anm. 13), 152.

¹⁵ Die in der Phänomenologie oft beschworene begriffliche Differenz von Körper und Leib ist im hylemorphistischen Kontext irrelevant, da die aktuelle, existierende Substanz immer beseelt, d. i. Leib ist. Ein Leichnam ist streng genommen gar keine einheitliche Substanz mehr, sondern eine akzidentelle Einheit vieler Substanzen – kein Organismus mehr, sondern eine Ansammlung derjenigen chemischen Bestandteile, in die er sich auflöst. Vom rein anatomischen Körper im Unterschied zum beseelten Leib zu sprechen, wäre also allenfalls eine begriffliche Abstraktion, die in bestimmten Kontexten, z. B. in der Medizin, nützlich ist.

¹⁶ Vgl. Koons, *Hylomorphism* (wie Anm. 13), 152.

Koons geht es jedoch nicht vornehmlich um die Interpretation aristotelischer Metaphysik. Viel schwerer wiegt für ihn, dass es sachlich ontologisch inakzeptabel ist, akzidentelle Einheiten als hinreichend für Substanzen zu nehmen, da dies zu einer kontraintuitiven Inflation von sich weitgehend überlappenden Substanzen führen würde. Jede Wirkung wäre massiv kausal überdeterminiert: Jedes Ereignis hätte unzählige Substanzen als Ursachen, die sich lediglich in einigen Atomen voneinander unterscheiden. Ähnliches gelte sogar für Personen: Vor meinem Computer in meinem Arbeitszimmer, wo ich gerade sitze und tippe, befänden sich in Wirklichkeit unzählige Personen, die sich jeweils nur in wenigen Atomen unterscheiden; und all diese Personen wären gleichsam Ursachen des Geschriebenen.¹⁷ Was auch immer eine gute Methodologie der Metaphysik sein mag: So weit dürfen ihre ontologischen Ergebnisse jedenfalls nicht vom Common Sense abweichen.

Folgerichtig ist es für Koons eine Bedingung für einen starken Hylemorphismus, dass er eine sparsame Theorie fundamentaler Entitäten hat. Für einen Aristoteliker sind Substanzen fundamentale Entitäten, und nur sie haben substanzielle Formen. Akzidentelle Einheiten hingegen können nicht als fundamentale Entitäten gelten. Somit ist zwar Sokrates eine fundamentale Entität, aber der *jetzt sitzende Sokrates* ist es nicht. Ebenso haben nur Substanzen grundlegende Eigenschaften, also ein *Wesen* oder eine *Natur* im strikten Sinne. Aus der substanziellen Form einer Substanz folgt, was ihre wesentlichen Eigenschaften sind, und damit auch, was für mögliche und wirkliche Zustände und Eigenschaften (Akzidenzien) sie haben kann. Aus ihrem Wesen resultieren daher auch die grundlegenden Kausalkräfte einer Substanz, die ihr Verhalten erklären. Koons zufolge resultiert die Vernachlässigung dieser Bedingungen darin, dass Substanzen von akzidentellen Einheiten nicht mehr unterschieden werden können und Hylemorphismus in eine Form des reduktiven Materialismus kollabiert.¹⁸

2.2 Starker Hylemorphismus

Inwiefern aber kann nun eine substanzielle Form *mehr* sein als eine bloße Struktureigenschaft einer bestimmten Menge von Elementen? Aus dem bisher Entwickelten ergibt sich: Wenn Substanzen fundamentale Entitäten sind, verfügen sie auch über fundamentale Kausalkräfte, die sich nicht einfach als Summe der Kausalkräfte ihrer Teile verstehen lassen. Ein starker Hylemorphismus ist daher darauf festgelegt, anzunehmen, dass Substanzen über emergente Kausalkräfte verfügen.¹⁹ Wenn nun aber das Ganze emergente Kausalkräfte hat, in welchem Sinne ist es dann gänzlich zusammengesetzt aus seinen Teilen und keine separate Entität, die mit diesen Teilen interagiert? Mit anderen Worten:

¹⁷ Ebd., 153. Dies ist Koons' Abwandlung eines bekannten Arguments von Trenton Merricks für den mereologischen Nihilismus, also die These, dass gewöhnliche zusammengesetzte Objekte nicht existieren – mit der Ausnahme von Personen als organische Einheiten. Vgl. *Trenton Merricks, Objects and Persons*, New York 2001. Man bemerke den Umkehrschluss: Selbst wenn Merricks' kontroverses Argument gegen andere Theorien gewöhnlicher Objekte erfolgreich ist, so nicht gegen einen starken Hylemorphismus, da dieser ein robustes Kriterium dafür hat, wann eine Ansammlung fundamentaler Einzeldinge ein Objekt bzw. eine Substanz bildet und folglich kausale Wirksamkeit entfalten kann.

¹⁸ Vgl. *Koons, Hylomorphism* (wie Anm. 13), 152–153.

¹⁹ Wobei »emergent« hier lediglich bedeutet, dass diese Kräfte nicht auf diejenigen ihrer Teile reduzierbar sind.

Vermeidet der starke Hylemorphismus dann nicht den Materialismus nur, um in einen Substanzdualismus zu kollabieren?

Anna Marmodoro hat eine Lösung dieses Dilemmas vorgeschlagen, die den Anspruch erhebt, sich eng an den Ausführungen von Aristoteles zu orientieren. Wenn für Aristoteles die substanzielle Form die Aktualisierung des Potenzials materieller Teile ist, zu einem Ganzen vereinigt zu werden, dann ist sie Marmodoro zufolge nicht einfach als eine Art Zustand oder Struktur zu begreifen, sondern vielmehr als ein kontinuierlicher Prozess, dessen materielle Teile als ‚Momente‘ oder ‚Teilnehmer‘ (*participants*) fungieren, während die Substanz zu einem bestimmten Zeitpunkt als (immer vorläufiges) Resultat dieses Prozesses zu verstehen ist.²⁰ Wie aber vermeidet Marmodoro damit die kausale Redundanz des Ganzen? Warum ist dieser Prozess bzw. sein Resultat keine akzidentelle Einheit? Hier bringt Marmodoro ihre zentrale These ein, die der existenziellen Abhängigkeit der Teile vom Ganzen: Die Teilnehmer des Prozesses haben gar keine eigenständigen Kausalkräfte, weil sie in ihrer Existenz und Identität vom Ganzen abhängig sind. Sie sind, in der Sprache moderner aristotelischer Metaontologie, vollständig metaphysisch ‚gegründet‘ (*grounded*) in der Natur der Substanz. Dies hat bei Marmodoro radikale Konsequenzen: Immer dann, wenn eine neue Substanz entsteht, werden die materiellen Elemente, aus denen sie entsteht, wortwörtlich vernichtet und durch neue Elemente ersetzt, die in ihrer Existenz und Identität von der kontinuierlichen Existenz der ganzen Substanz abhängen.

Koons sieht eine Reihe von Problemen mit diesem Vorschlag, wenngleich, wie wir sehen werden, seine eigene Lösung an Marmodoros Grundidee der existenziellen Abhängigkeit anknüpft. Das entscheidende Problem liegt ihm zufolge darin, dass ihr Vorschlag impliziert, dass sowohl die Substanz als auch ihre materiellen Teile im selben Moment zu existieren beginnen. Für Aristoteles ist jedoch Materie (*hylē*) das Substrat substantiellen Wandels. Er postuliert ja gerade gegen die Eleaten, dass etwas – das Substrat – sowohl vor als auch nach der Veränderung existieren muss, damit im wirklichen Sinne Veränderung stattgefunden hat. Wenn es nun bei einer substanziellen Veränderung kein zugrundeliegendes Substrat gibt, das vor und nach der Veränderung gleich bleibt, dann könne man Koons zufolge aus aristotelischer Perspektive gar nicht mehr von Veränderung sprechen. Das Universum wäre dann nichts als ein parmenideischer oder humescher vierdimensionaler Block von Eigenschaften.²¹

Dieser Einwand ist jedoch aus meiner Sicht nicht ganz überzeugend. Natürlich war der Status dessen, was das Zugrundeliegende (*hypokeímenon*) substantiellen Wandels ist, bereits einer der entscheidenden – und für die Kommentatoren umstrittensten – Punkte der aristotelischen Physik (I,7-9): Einerseits müsse es etwas geben, was dem Wandel zugrunde liegt, andererseits könne dies kein eigenständiges aktuelles Seiendes sein, da ja nur eine Form Aktualität und somit Existenz verleiht. ‚Reine‘ Materie (*prōtē hylē*, *materia prima*) kann daher kein selbständig aktual bestimmtes Ding ‚neben‘ der Form sein, sondern ist vielmehr nichts als die Empfänglichkeit für Form. Sie existiert ‚vor‘ der Aktualisierung durch die Form nur als reine Potenzialität. Dies scheint mir jedoch kompatibel mit – und sogar recht passend zu – Marmodoros These zu sein, dass die materiellen Teil-

²⁰ Vgl. Anna Marmodoro, Aristotle's Hylomorphism, Without Reconditioning, in: *Philosophical Inquiry* 36 (2013) 5–22, hier 17.

²¹ Vgl. Koons, Hylomorphism (wie Anm. 13), 163.

nehmer am Prozess der Form mit dessen Beginn zu *existieren* beginnen. Die Frage, ob es hinreichend für ‚echte‘ Veränderung ist, dass nichts als Materie als reine abstrakte Potenzialität zugrunde liegt, ließe sich genauso gut an Aristoteles selbst stellen.

Koons eigene Theorie ist jedenfalls maßgeschneidert, um diese für ihn unliebsame Konsequenz zu vermeiden. Er nennt sie ‚Teile als aufrechterhaltende Instrumente des Ganzen‘ (*parts as sustaining instruments*: PASI). Ihm zufolge gibt es eine doppelte Abhängigkeit zwischen der Substanz und ihren Teilen: eine synchrone Abhängigkeit der Teile vom Ganzen (*top-down*) und eine gegenläufige diachrone Abhängigkeit des Ganzen von den Teilen (*bottom-up*).²²

Zu jedem Zeitpunkt ihrer Existenz sind die kausalen Kräfte der Teile metaphysisch begründet in den kausalen Kräften des Ganzen: *Teile sind Instrumente des Ganzen*. Die Grundidee hinter dieser These nennt Koons die ‚Migration der Kräfte nach oben‘ (*upward power migration*): Anders als in Marmodoros Theorie existieren die Teile von Substanzen zwar, aber sie verlieren viele ihrer aktiven und passiven Kausalkräfte und übernehmen stattdessen die Kausalkräfte der Substanz.²³

Wie kann das sein? Aristoteles zufolge kann eine Entität seine Natur nicht verlieren, denn als ein Ding einer bestimmten Spezies zu existieren heißt nichts anderes als eine spezifische Natur zu haben; und in einer Ontologie der Kausalkräfte besteht die Natur einer materiellen Substanz in nichts anderem als einem Bündel kausaler Eigenschaften, die ihr Verhalten bestimmen. Diese Kausalkräfte eines Dinges können sich also auch dann nicht ändern, wenn es Teil einer anderen Substanz wird. Sehr wohl aber kann sich ändern, wie sich diese Kausalkräfte in einem bestimmten Kontext ‚ausdrücken‘. Die Natur eines Dinges kann verhindern, dass sich seine Teile so verhalten, wie sie sich in freiem Vorkommen verhalten würden. Wenn Teile einen lebendigen Organismus bilden, ist dieser nicht epiphänomenal oder redundant, weil er selbst primäre aktive und passive Kausalkräfte hat; seine Teile haben auch aktive und passive kausale Kräfte, aber diese werden sekundär, da sie teilweise in den Kausalkräften des Ganzen metaphysisch gegründet sind. Jegliche Ausübung oder Manifestation dieser Kausalkräfte der Teile ist teilweise metaphysisch gegründet in der Ausübung einer korrespondierenden primären Kausalkraft des Ganzen. Koons verdeutlicht dies anhand einer Analogie:

„Ich habe die Fähigkeit zu sprechen, eine Fähigkeit, die ich in einem Hobbes’schen Naturzustand ausüben kann. Nehmen wir nun an, ich sei nun Teil einer politischen Gemeinschaft, die es mir ermöglicht, in spezifisch politischen Kontexten zu sprechen, etwa in einer Jury von Geschworenen oder bei einer Bürgerversammlung. Es liegt auf der Hand, dass meine Fähigkeit zu sprechen durch meine Einbindung in ein größeres Ganzes eine neue Dimension erhält. In ähnlicher Weise werden Elektronen durch ihre Einbindung befähigt Dinge zu tun, die sie in freier Wildbahn nicht hätten tun können.“²⁴

Warum aber nicht einfach annehmen, dass die Teilchen alle ihre Kausalkräfte behalten und diese lediglich ‚top-down‘ vom Organismus als Ganzem beeinflusst werden? Koons

²² Vgl. ebd., 171 f.

²³ Vgl. ebd., 167.

²⁴ Ebd., 169. Übersetzungen aus dem Englischen stammen von dem Autor, unter Zuhilfenahme von DeepL (www.deepl.com).

zufolge würde dies die grundlegenden Kausalkräfte des Organismus falsch identifizieren. Tiere haben Kausalkräfte, die mit Handlungen auf der makroskopischen Ebene assoziiert sind, geleitet von Wahrnehmung und in einigen Fällen rationaler Überlegung. Die grundlegenden Eigenschaften eines Tieres schließen Bewegungen ihrer Köpfe und Gliedmaßen ein, nicht aber z. B. die Bewegung ihrer synaptischen Elektronen. Wenn der Organismus in der Lage ist, seine Gliedmaßen zu bewegen, muss es in den Kausalkräften der konstitutiven Teilchen dieser Gliedmaßen eine Veränderung geben, die sie daran hindert, sich einfach so zu bewegen, wie sie es ‚in freier Wildbahn‘ tun würden. Wenn ich meinen Arm hebe, reagieren bestimmte Elektronen in meinem Ellenbogen auf eine Weise, wie sie sich ‚in freier Wildbahn‘ nicht bewegen würden – und zwar *weil sich mein Arm bewegt, weil ich meinen Arm bewege*. Daher sind die Kausalkräfte der Substanz primär.

Diachrone Abhängigkeit ist dagegen ‚bottom-up‘: *Die Instrumente halten das Ganze aufrecht*. Die spätere Existenz des Ganzen ist abhängig von der früheren Aktivität der Teile; die Persistenz des Ganzen ist (kausal oder metaphysisch) abhängig von der Ko-instanziierung und Ko-operation der Teile. Diese These basiert auf Marmodoros Grundannahme, dass substanzielle Formen Prozesse sind und daher Eigenschaften haben, die irreduzibel zeitlich ausgedehnt sind. Der Prozess ist in seiner Identität über die Zeit hinweg abhängig von der Entwicklung dieser temporalen Eigenschaften, die daher abhängig sind von den Konstituenten des Prozesses.

Koons zufolge lässt sich ein starker Hylemorphismus nur innerhalb dieser komplexen Konstellation gegenläufiger diachroner und synchroner Abhängigkeiten zwischen dem Ganzen und seinen Teilen begründen. Wären die Elementarteilchen über die Zeit hinweg von der früheren Existenz des Ganzen abhängig, ließe sich schwer erklären, wie sie vor der Entstehung des Ganzen oder nach dessen Zerstörung existieren könnten. Dies entspräche Marmodoros’ Theorie. Wären dagegen die Kausalkräfte des Ganzen synchron auf die Kausalkräfte der Teile reduzierbar, könnte das Ganze nicht auf seine Teile einwirken, da dies in vitiöser Weise zirkulär wäre. Das Ganze müsste dann auf externe Objekte wirken, ohne auf *seine* Teile beziehungsweise durch *seine* Teile zu wirken. Folglich wäre das Ganze entweder von seinen Teilen getrennt, sodass der Hylemorphismus in einen Substanzdualismus kollabierte; oder es gäbe ausschließlich die Kausalkräfte der Teilchen, sodass der Hylemorphismus ein reduktiver Materialismus wäre.

Wenn wir es als stipulative Setzung annehmen, dass die Substanz dasjenige ist, dem alle grundlegenden Kausalkräfte zukommen, können wir die Alternativen wie folgt zusammenfassen: Materialisten wie Substanzdualisten kommen darin überein, dass Substanzen mereologisch einfache Dinge sind oder auf mereologisch einfache Dinge reduziert werden können, seien diese materielle Kleinstteilchen oder *Res cogitantes*. Die Alternative des Hylemorphismus besteht dann einfach in der These, dass Substanzen mereologisch komplex sind; dass dem mereologisch Komplexen, den ‚mittelgroßen Trockenwaren‘ (*medium-sized dry goods*), inklusive solchen, die wir selbst sind, die primären Kausalkräfte zukommen.

3. Der verkörperte Geist

Evan Thompson, einem der profiliertesten Vertreter des Enaktivismus, zufolge, können die verschiedenen Thesen verkörperter und enaktivistischer Theorien des Geistes auf eine Grundannahme zurückgeführt werden, die sowohl Vertretern eines mechanistischen Materialismus als auch solchen eines kartesischen Dualismus zunächst recht unplausibel erscheinen mag: Zwischen Geist (*mens*) und Leben (*vita*) besteht eine tiefe Kontinuität. Bereits im Vorwort seines Hauptwerks *Mind in Life* formuliert Thompson programmatisch:

„Wo Leben ist, da ist auch Geist, und der Geist in seinen ausgeprägtesten Formen ist Teil des Lebens.“²⁵

Damit ist gemeint, dass Geist nicht als etwas dem Leben Äußerliches verstanden werden darf, sondern als eine höhere Entfaltung derselben selbstorganisierenden Eigenschaften, die für Leben insgesamt grundlegend sind. Die selbstproduzierende oder ‚autopoietische‘ Organisation biologischen Lebens impliziert bereits Kognition.²⁶ Leben ist bereits ‚inzipienter Geist‘, der seinen höchsten Ausdruck freilich in der selbstorganisierten Dynamik von Wahrnehmung, Handlung und Emotion findet.

Aus dieser Perspektive ist mentales Leben immer auch leibliches Leben (*embodied*) und grundsätzlich in die Welt eingelassen (*embedded*). Die Wurzeln des Geistes liegen nicht bloß im Gehirn; vielmehr sind Leib und Umwelt konstitutive Momente mentaler Prozesse. Thompson folgt Maurice Merleau-Ponty, wenn der den Leib als ‚Vehikel des In-der-Welt-Seins‘ beschreibt, Träger und Medium unseres Weltbezugs. Der Körper ist nicht bloß ein Objekt unter Objekten, sondern die konstitutive Bedingung dafür, dass uns überhaupt eine Welt erscheinen kann.²⁷

Die grundlegenden Argumente hierfür stammen aus Merleau-Pontys „Phänomenologie der Wahrnehmung“.²⁸ Sie rekurren *in nuce* auf die unhintergehbare Perspektivität der Wahrnehmung, die an die räumliche Stellung und Bewegungsfähigkeit des Leibes gebunden ist. Ein Gegenstand wird immer in einer bestimmten Reichweite, aus einem bestimmten Blickwinkel und als Gegenstand einer möglicher Manipulation erfahren. Deshalb setzt Wahrnehmung notwendig Verkörperung voraus. Der Leib ist nicht einfach *im Raum*, sondern dasjenige, von dem her Raum überhaupt orientiert ist. In der klassischen Formulierung Merleau-Pontys:

„Der Leib ist unser Mittel überhaupt, eine Welt zu haben.“²⁹

Die klassische Vorstellung eines im Gehirn lokalisierten Geistes wird damit zurückgewiesen. Kognition ist nicht primär ein innerer Rechenprozess, sondern entsteht aus dem Zusammenspiel von Organismus und Umwelt. Thompson spricht in diesem Zusammen-

²⁵ Thompson, *Mind in Life* (wie Anm. 4), ix.

²⁶ Vgl. ebd.

²⁷ Vgl. ebd., 248.

²⁸ Vgl. Maurice Merleau-Ponty, *Phänomenologie der Wahrnehmung*, Berlin 1966, 123–178.

²⁹ Merleau-Ponty, *Phänomenologie der Wahrnehmung* (wie Anm. 28), 176.

hang vom ‚*body-environment circuit of motor intentionality*‘, also einem Leib-Umwelt Kreislauf motorischer Intentionalität.³⁰ Dazu gehört auch das, was der Psychologe James J. Gibson als den Angebotscharakter wahrgenommener Objekte (*affordance*) beschrieb: Die Dinge in meiner Umgebung erscheinen mir innerhalb einer dynamischen Wahrnehmungserfahrung nicht als neutral, sondern als etwas, das bestimmte Handlungen von mir verlangt.³¹ Sie haben jedoch diesen Angebotscharakter nur relativ zu meinen motorischen Fähigkeiten.³² Wahrnehmen, Denken und Handeln sind daher stets leiblich vermittelt und situativ eingebettet. Der Leib selbst ist in jeder Wahrnehmungserfahrung präsent, nicht als ihr Objekt, sondern als ein implizites ‚Ich kann‘ der Bewegung und motorischen Intentionalität, das vor jedem ‚Ich denke‘ kommt. Grundlegende Subjektivität besteht nicht im Denken, sondern im Vermögen, sich zur Welt zu verhalten.³³ *Enaktivismus* ist somit die These, dass der menschliche Geist aus dieser dynamischen Kopplung von Gehirn, Leib und Umwelt hervorgeht oder emergiert.

3.1 Autonome Systeme, Autopoiesis und Emergenz

Entscheidend für unsere Zwecke sind die systemischen Grundlagen des Enaktivismus. Beginnen wir mit dem Begriff des autonomen Systems, im Unterschied zu einem rein ‚extern‘ determinierten, heteronomen System. Ein autonomes System wie eine lebendige Zelle, ein vielzelliger Organismus, eine Ameisenkolonie oder ein Mensch verhalten sich Thompson zufolge als kohärente, sich selbst organisierende Einheiten in ihrer Interaktion mit der Umwelt. Thompson übernimmt hierfür eine Definition seines Lehrers Francisco Varela, dem Begründer des Enaktivismus:

„Die Prozesse in einem autonomen System (i) hängen für ihre Entstehung und ihre Verwirklichung als Netzwerk rekursiv voneinander ab, (ii) bilden das System als Einheit in dem Bereich, in dem sie existieren, und (iii) bestimmen einen Bereich möglicher Wechselwirkungen mit der Umwelt.“³⁴

Ein paradigmatisches Beispiel für ein autonomes System ist die lebendige Zelle: Die eine Zelle konstituierenden chemischen Prozesse bilden in ihrer rekursiven wechselseitigen Abhängigkeit ein selbstproduzierendes metabolisches Netzwerk, das seine eigene Membran bildet, sich so als ein System im biochemischen Domain konstituiert und ein Domain möglicher Interaktionen mit der Umwelt bestimmt. Analoges gilt auch für ein Organ oder den Organismus als Ganzen. Ein heteronomes System hingegen – etwa ein Geldautomat – ist durch externes Design bestimmt. Es funktioniert nach einem Schema von *Input – Processing – Output* und wird anhand einer ihm äußerlich gesetzten Aufgabe

³⁰ Thompson, *Mind in Life* (wie Anm. 4), 247.

³¹ Vgl. J. J. Gibson, *The Ecological Approach to Visual Perception*, Boston 1979.

³² Vgl. Thompson, *Mind in Life* (wie Anm. 4), 247.

³³ Ebd., 249. Den Vorrang des ‚Ich kann‘ vor dem ‚Ich denke‘ übernimmt Thompson von Husserl. Vgl. Edmund Husserl, *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie. Zweites Buch: Phänomenologische Untersuchungen zur Konstitution* (Husserliana IV), Den Haag 1952, §36-42.

³⁴ Francisco J. Varela, *Principles of Biological Autonomy*, New York 1979, 55, zitiert nach Thompson, *Mind in Life* (wie Anm. 4), 44.

bewertet. Seine Organisation ist also nicht selbstzweckhaft, sondern von außen determiniert.

Diese Form von Autonomie in der biochemischen Domain ist durch die Werke von Varela und Humberto Maturana auch unter dem Namen ‚Autopoiesis‘ bekannt geworden.³⁵ Ein autopoietisches System produziert dynamisch seine eigene materielle Grenze oder Membran. Aber nicht jedes autonome System ist ein autopoietisches System: Ein System kann autonom sein, auch ohne eine materielle Grenze dieser Art zu haben. Die Mitglieder einer Insektenkolonie formen ein autonomes soziales Netzwerk, aber die Grenze ist hier sozial und territorial festgelegt, nicht materiell.

Varela definiert ein autonomes System als ein System, das organisational geschlossen ist (*organizational closure*). Das bedeutet nicht, dass es materiell oder energetisch von seiner Außenwelt getrennt ist – im Gegenteil: Autonome Systeme müssen thermodynamisch weit vom Equilibrium entfernt sein, da sie ständig Materie und Energie mit ihrer Umgebung austauschen. Organisationale Geschlossenheit bezeichnet vielmehr ein selbstreferenzielles (zirkuläres und rekursives) Netzwerk von Relationen, das das System als Einheit konstituiert.³⁶

Ein autonomes System ist darüber hinaus immer strukturell gekoppelt an seine Umwelt und andere autonome Systeme. Zwei oder mehrere Systeme sind dann strukturell aneinander gekoppelt, wenn das Verhalten des einen Systems eine Funktion des Verhaltens des anderen ist. Ihre Interaktionen sind aufgrund ihrer Geschichte so miteinander verknüpft, dass es zu einer strukturellen Kongruenz zwischen ihnen kommt.³⁷ Ein kanonisches Beispiel hierfür ist die Koevolution bestimmter Insekten- und Pflanzenarten: Die Insekten entwickelten die sensorischen und motorischen Fähigkeiten zur Bestäubung, die Pflanzen die entsprechenden Farben, Strukturen und zeitlichen Zyklen. Man denke aber auch an die Beziehungen zwischen Individuum und Sprachgemeinschaft: Individuen lernen Sprache durch Teilhabe und soziale Interaktion von ihrer Sprachgemeinschaft, und diese wird durch diese Partizipation sukzessive sowohl reproduziert als auch verändert. Jedes der beiden Systeme unterliegt strukturellen Veränderungen, die durch rekurrierende Interaktionen mit dem anderen hervorgerufen werden.

Die Zustandsveränderungen eines autonomen Systems resultieren somit aus seiner organisationalen Geschlossenheit und strukturellen Kopplung mit anderen Systemen. Nicht nur Zellen oder Organismen, sondern auch etwa Gemeinschaften von Mikroben, das Nerven- und Immunsystem sowie Ökosysteme können als autonome Systeme in diesem Sinne verstanden werden.

Besonders im Blick auf einen möglichen Vergleich mit dem Hylemorphismus muss ein Einwand hier gleich vorweggenommen werden: Wie kann eine Zelle oder ein Nervensystem als autonomes System betrachtet werden angesichts der Tatsache, dass sie in einen Organismus eingebettet sind? Dieser ist wiederum in seine Umwelt eingebettet und auch Teil anderer autonomer Systeme, wie etwa Sprachgemeinschaften, Betriebe oder Staaten. Inwiefern kommt dem Organismus dann dennoch so etwas wie eine ‚reale‘ Priorität zu?

³⁵ Vgl. Humberto R. Maturana; Francisco J. Varela, *Autopoiesis and Cognition. The Realization of the Living*, Boston 1980.

³⁶ Thompson, *Mind in Life* (wie Anm. 4), 45.

³⁷ Ebd.

Enaktivisten wie Varela und Thompson zufolge sind »System«, »Autonomie« oder »Heteronomie« tatsächlich zunächst heuristische Begriffe: Was als ‚autonomes System‘ zählt, ist für sie kontextabhängig und interessenrelativ. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die System-Umwelt-Interaktionen nicht ‚real‘ wären, sondern dass sie auf verschiedenen Ebenen stattfinden und es von unseren Erkenntnisinteressen abhängt, welche Ebene wir betrachten.³⁸ Darüber hinaus kommt Thompson nicht umhin, dem Organismus biologischer Lebewesen einen besonderen Status zuzugestehen:

„Ein Organismus erzeugt und erhält seine eigene Organisation dynamisch als eine Konstante im Wandel und schafft dadurch auch seinen eigenen Interaktionsraum. (...) Eine heteronome Perspektive bietet keinen adäquaten Rahmen, um dieses Phänomen zu untersuchen und zu verstehen; es bedarf einer autonomen Perspektive.“³⁹

Anders formuliert: Die autonome Perspektive wird uns als Handlungssubjekten von unserer Interaktion mit der Umwelt geradezu aufgezwungen. Einen besseren Grund für einen metaphysischen Realismus gibt es nicht.

Andererseits operieren autonome Systeme dem Enaktivismus zufolge nicht auf der Grundlage interner, statischer Repräsentationen einer externen Welt, wie es etwa dem kartesischen Weltbild der Moderne entspricht. Vielmehr bringen sie ihre Umwelt in dynamischer Weise hervor.⁴⁰ Diese These knüpft an Einsichten Martin Heideggers und Maurice Merleau-Pontys an.

Heidegger zufolge trägt die Umwelt des Daseins den Stempel seiner existenzialen Struktur. Erst im besorgenden Handeln, im praktischen Umgang mit den Dingen in ihrer Relevanz für uns – dem, was Heidegger »Zeug« bzw. »Zuhandenes« nennt und damit Gibsons *affordances* vorwegnimmt – konstituiert sich eine Umwelt. Die Welt des bloß ‚Vorhandenen‘, des neutralen Erkenntnisobjekts, tritt demgegenüber nur negativ hervor, nämlich dann, wenn das Zeug versagt, wenn der Handlungszusammenhang abbricht, wenn das „Zuhandene [...] im Bemerken von Unzuhandenem in den Modus der Aufdringlichkeit (kommt).“⁴¹

Heideggers Einsicht, dass das Dasein in diesem Sinne immer schon wesentlich ein Zur-Welt-Sein ist, erhält bei Merleau-Ponty eine leibphänomenologische Verankerung. Ihm zufolge tritt die Umwelt aus der bloß abstrakten Neutralität der Welt durch die stetige Aktualisierung des Organismus hervor, während dieser umgekehrt nur dann existieren

³⁸ Thompsons Enaktivismus enthält auch eine Kritik am radikalen Konstruktivismus Maturanas und Varelas; vgl. *Humberto R. Maturana; Francisco J. Varela, The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding*, Boston 1987. Ihnen zufolge führt die operative Geschlossenheit von Organismen dazu, dass äußere Reize diese nicht direkt beeinflussen. Vielmehr ‚konstruiert‘ jedes System seine Umwelt in Abhängigkeit von seiner Organisation. Erkenntnis ist vollständig in Autopoiesis verwurzelt. Thompson betont demgegenüber die strukturelle Kopplung stärker: In der Interaktion von System und Umwelt kommt es zur Kognition, die die Verarbeitung systemrelevanter und dennoch ‚wirklicher‘ Eigenschaften der Umwelt miteinschließt. Der Punkt von Gibsons *affordances* ist ja gerade, dass es sich dabei zwar um nicht-neutrale, systemrelative und dennoch reale relationale Eigenschaften handelt.

³⁹ *Thompson, Mind in Life* (wie Anm. 4), 50.

⁴⁰ Eben dies ist die Bedeutung des in diesem Kontext schwer zu übersetzenden englischen Verbs *to enact*: darstellen im dynamischen Vollzug.

⁴¹ *Martin Heidegger, Sein und Zeit*, Tübingen¹⁸2001, 73.

kann, wenn er in der Welt eine angemessene Umwelt vorfindet.⁴² Für die Entwicklung des Geistes ist dabei auch die Entwicklung der Selbstbewegung wesentlich, nicht nur, weil sie erst Wahrnehmung ermöglicht, sondern weil Bewegung die Entwicklung eines Nervensystems voraussetzt, das Sinnesorgane und Nervenenden mit Effektoren (Muskeln, Drüsen) verbindet. Das Nervensystem hat eine integrierende Funktion: Es konstituiert den Organismus als *mobile Einheit* und ermöglicht somit auch die Emergenz eines autonomen sensomotorischen Handlungssubjekts.

Der dynamische autopoietische Prozess der Selbstorganisation autonomer Systeme in Abgrenzung von und in Interaktion mit der Umwelt kann Thompson zufolge als komplexer emergenter Prozess verstanden werden, der zwei gegenläufige Aspekte hat: eine Bestimmung des Globalen durch das Lokale (*local-to-global determination*), aus dem durch das Wirken der Teile des Prozesses neue Strukturen und Prozesse auf der Makroebene entstehen, sowie eine Bestimmung des Lokalen durch das Globale (*global-to-local determination*), indem globale Strukturen und Prozesse die lokalen Strukturen einschränken.⁴³

Ähnlich wie Marmodoro im Kontext ihrer Diskussion der Form weist auch Thompson darauf hin, dass der Begriff des Prozesses besser geeignet ist als derjenige der Eigenschaft, die zeitliche Dimension dieses komplexen Geschehens zu erfassen. Da Eigenschaften als Universalien atemporale Entitäten sind, können sie streng genommen nicht emergieren. Sie werden vielmehr in einem Prozess instanziiert oder exemplifiziert, der sich über die Zeit hinweg entfaltet. Thompson zufolge wäre es daher streng genommen auch unzutreffend zu sagen, die Eigenschaft, lebendig zu sein, sei emergiert, als sich das Leben auf der Erde entwickelte. Vielmehr „wurde diese Eigenschaft instanziiert als Resultat eines emergenten Prozesses der Autopoiesis, der lebendige Zellen konstituiert.“⁴⁴

Es ist natürlich wichtig, sich nochmals vor Augen zu führen, dass im Kontext des Enaktivismus dieser Prozess der ‚dynamischen Ko-Emergenz‘ von Lokalem und Globalem nicht nur auf der Ebene des Organismus und seines Geistes stattfindet, sondern auch auf vielen intermediären Ebenen. Thompson verweist in diesem Zusammenhang etwa auf das Phänomen der Epilepsie. Fokussierte epileptische Anfälle haben ihren Ursprung in bestimmten Teilen des Neokortex. Sie können auf diese Gehirnareale beschränkt bleiben oder sich auf andere ausbreiten. Diese lokalen epileptischen Anfälle modifizieren die mentalen Erlebnisse des Subjekts, können visuelle und auditive Halluzinationen induzieren sowie Illusionen des Gedächtnisses – sogenannte Déjà-vu-Illusionen – hervorrufen. Ähnliche globale mentale Phänomene können übrigens auch durch elektrische Stimulation der Gehirnareale induziert werden. Hier handelt es sich also um eine *local-to-global determination*: lokale neuronale Aktivität ruft globale Wirkungen hervor. Das Gegenstück ist jedoch medizinisch ebenso wohldokumentiert, wenngleich seltener: Manche Patienten können willentlich ihre lokale epileptische Aktivität beeinflussen. So wurde bereits in den 1950er Jahren ein Fall beschrieben, in dem eine Patientin parietale Anfälle verhindern konnte, indem sie anfang, komplexe mathematische Aufgaben zu lösen.⁴⁵

⁴² Vgl. Thompson, *Mind in Life* (wie Anm. 4), 153.

⁴³ Vgl. Thompson, *Mind in Life* (wie Anm. 4), 61–62.

⁴⁴ Ebd., 419.

⁴⁵ Vgl. ebd., 62.

3.2 Merleau-Pontys Begriff der Gestalt

Der Begriff der Gestalt (frz. *forme*), den Maurice Merleau-Ponty bereits in seinem Frühwerk *Die Struktur des Verhaltens* (1942) aus der Gestaltpsychologie übernimmt, bezeichnet eine organisierte Ganzheit, deren Sinn und Wirkweise nicht aus der bloßen Addition isolierter Teile erklärt werden können. Damit trifft er genau das, was im Enaktivismus mit ‚dynamischer Ko-Emergenz‘ gemeint ist: ein relationales Ganzes, in dem sich Teile und Gesamtstruktur wechselseitig bestimmen und nur innerhalb ihrer konkreten Organisation verständlich sind. Das Ganze ist somit weder unabhängig von seinen Komponenten noch auf diese reduzierbar.

Merleau-Ponty zufolge lässt sich die Natur in drei Ordnungen gliedern: Materie, Leben und Geist. Diese bezeichnen keine voneinander getrennten Bereiche, sondern verschiedene Organisationsweisen von Gestalt. Die Ordnung der Materie besteht aus physikalischen Strukturen und Gleichgewichten; in der Ordnung des Lebens tritt eine normative Selbstorganisation hinzu, durch die der Organismus seine Umwelt selektiv erschließt; in der Ordnung des Geistes erscheinen schließlich symbolische, personale und kulturell vermittelte Formen des Verhaltens. Die drei Ordnungen stehen daher nicht unvermittelt nebeneinander, sondern bilden abgestufte Ebenen zunehmender Integration, in denen Individualität und Sinn progressiv hervortreten.⁴⁶

Die übergeordnete Absicht des Werkes besteht darin, die Erklärungslücke zwischen Natur und Bewusstsein zu überwinden. Der Begriff des Verhaltens (frz. *comportement*) fungiert dabei als vermittelnder Grundbegriff, der gegenüber der traditionellen Unterscheidung von ‚Mentalem‘ und ‚Physiologischem‘ neutral bleibt. Verhalten bezeichnet bei Maurice Merleau-Ponty weder bloß innere Bewusstseinszustände noch rein körperliche Mechanismen, sondern eine sinnhaft organisierte Weise des Bezugs eines Lebewesens zu seiner Umwelt.

Damit ist ausdrücklich nicht jener Verhaltensbegriff gemeint, wie ihn der psychologische oder philosophische Behaviorismus verwendet. Merleau-Pontys Werk enthält vielmehr ausführliche Kritiken an behavioristisch-reduktiven Theorien, insofern diese Verhaltensweisen entweder auf Reiz-Reaktions-Schemata oder auf beobachtbare Abläufe verkürzen. Verhalten ist für ihn keine bloße Summe von Bewegungen, sondern eine strukturierte Ganzheit, in der Organismus und Umwelt bereits aufeinander bezogen sind.

In diesem Sinne erfüllt der Begriff des Verhaltens in „Die Struktur des Verhaltens“ eine ähnliche Funktion wie später der Begriff der Wahrnehmung in der „Phänomenologie der Wahrnehmung“. Beide bezeichnen eine vorprädikative Ebene des Zur-Welt-Seins, die weder auf das rein Empirische im Sinne atomarer Sinnesdaten noch auf das rein Intellektuelle im Sinne begrifflicher Urteile reduziert werden kann. Wahrnehmen und Verhalten sind jeweils ursprüngliche Formen sinnhaften Weltbezugs, auf denen erst sekundär die Unterscheidung von Subjekt und Objekt, Innen und Außen, Geist und Natur beruht.

Auf eben dieser Ebene spielt der Begriff der Gestalt die zentrale integrative Rolle:

⁴⁶ Vgl. Maurice Merleau-Ponty, *The Structure of Behavior*, Pittsburgh 1963, 133.

„Jeder Moment in [der Gestalt] wird durch die Anordnung der anderen Momente bestimmt, und ihr jeweiliger Wert hängt von einem Zustand des vollkommenen Gleichgewichts ab, dessen Formel ein wesentliches Merkmal der ‚Form‘ ist.“⁴⁷

Ebenso wie der spätere Enaktivismus Varelas und Thompsons kommt auch Merleau-Ponty zu dem Ergebnis, dass eine bloß einseitige Abhängigkeit des Ganzen von seinen Teilen, wie sie mechanistischer Materialismus oder Behaviorismus voraussetzen, nichts als eine theoretische Fiktion ist. Zwischen Teilen und Ganzem besteht vielmehr ein Verhältnis wechselseitiger, nichtlinearer und zirkulärer Bestimmung. Das Ganze geht nicht einfach aus den Teilen hervor, sondern organisiert zugleich die Funktion seiner Teile.

Dementsprechend gibt es keine unmittelbare Korrelation zwischen physikalischen Reizen und den globalen Reaktionen des Organismus. Äußere Stimuli wirken nicht als vollständige Ursachen, sondern eher als Auslöser oder Modulatoren. Welche Reaktion erfolgt, hängt nicht primär von den materiellen Eigenschaften des Reizes ab, sondern von seiner vitalen Bedeutung innerhalb der aktuellen Organisation des Lebewesens. Mit systemtheoretischer Terminologie ließe sich sagen: Externe Stimuli fungieren als Kontrollparameter. Erreichen sie eine bestimmte Schwelle, können sie im Organismus qualitative Umschläge oder Reorganisationen des Gesamtverhaltens hervorrufen. Entscheidend ist also nicht die lineare Übertragung von Ursache auf Wirkung, sondern die Transformation eines bereits dynamisch strukturierten Systems.

Das Verhalten besitzt bei Merleau-Ponty daher zwei korrelative Pole. Einerseits ist es ein strukturiertes Ganzes, ein dynamisches Muster organisierter Sinnhaftigkeit. Andererseits stehen Organismus und Milieu innerhalb dieser Struktur nicht im Schema von Stimulus und Reaktion, sondern im Verhältnis von Situation und Antwort. Verhalten ist ein Dialog zwischen Lebewesen und Umwelt, in dem der Organismus über die Fähigkeit verfügt, auf Situationen gemäß seiner eigenen dynamischen Organisation zu antworten.

Deshalb existiert Verhalten weder ausschließlich im Nervensystem noch bloß im Körper – ebenso wenig wie ein Gespräch in den einzelnen Sprechern oder ihren Gehirnen lokalisiert werden kann. Es vollzieht sich vielmehr in der relationalen Einheit eines verkörperten Organismus mit seiner Welt. Ähnliches gilt auch für den Geist und das Leben insgesamt. Geist ist keine reine Innerlichkeit, sondern eine strukturierte dynamische Wechselwirkung (*engagement*) mit der Welt und gleicht darin dem Prozess des Lebens. Auf der vitalen Seite entsteht Innerlichkeit, die Selbst-Erzeugung eines Inneren durch normative Relationen zum Außen. Das autopoietische Individuum in seiner dynamischen Generierung einer Membran spezifiziert damit auch, was seine Umwelt ist. Autopoiesis ist die dynamische Ko-Emergenz von Innerlichkeit und deren Außen. Bewusstsein ist kein ‚interner‘ Zustand des Geistes oder Gehirns, der in einer linearen kausalen Beziehung zwischen sensorischem Input und motorischem Output steht, sondern nichts anderes als eine *Struktur des Verhaltens*.

⁴⁷ Ebd., 91. [Übersetzung; E.G.]

4. Hin zu einem verkörperten Hylemorphismus

Sowohl im starken Hylemorphismus Marmodoros und Koons' als auch im Enaktivismus konstituiert sich der Organismus aus einem komplexen emergenten Prozess, der in einem System mündet, dessen Kausalkräfte nicht auf diejenigen seiner Teile reduzierbar sind. Koons' Formbegriff, dem zufolge das Ganze zu jedem Zeitpunkt die grundlegenden Kausalkräfte der Substanz bestimmt, während die Teile diese über die Zeit hinweg realisieren und stabilisieren, lässt sich als Beschreibung eines autopoietischen Systems lesen.

In beiden Ansätzen erscheinen solche mereologisch komplexen Einheiten als fundamental, insofern sie als irreduzible Ursachen fungieren. Damit stellt sich die Frage, ob der Hylemorphismus eine tragfähige ontologische Grundlage für den Enaktivismus bieten kann, dessen Ursprünge in der Biologie Maturanas eher konstruktivistisch geprägt sind. Umgekehrt stellt sich auch die Frage, ob der Enaktivismus den Hylemorphismus in einer Weise aktualisieren kann, die ihn mit den Einsichten der Evolutionsbiologie kompatibel macht und den Vorwurf einer statischen Geistestheorie entkräftet. In jedem Falle scheint die Zeit reif für eine systematische Ausarbeitung eines enaktiven Hylemorphismus.⁴⁸

Both neo-Aristotelian hylomorphism and embodied or enactivist theories of the mind understand themselves as alternatives both to reductive materialism and forms of substance and property dualism. It is thus plausible to examine their compatibility and explore the possibility of an 'enactive hylomorphism.' To this end, the basic assumptions of both approaches are first clarified: Hylomorphism is reconstructed as a theory of substantial form as a processual actualization, as advocated by Anna Marmodoro and Robert Koons; enactivism is defined based on Evan Thompson's concept of autopoietic, organizationally closed systems. On this basis, a preliminary conclusion emerges that both approaches can be understood as different formulations of a shared ontological intuition, according to which the organism as a whole, or as an autopoietic system, is ontologically primary and grounds the properties and causal powers of its parts.

⁴⁸ Diese Forschung wurde gänzlich durch den Wissenschaftsfonds FWF finanziert (DOI 10.55776/P36322). Für wertvolle Hinweise möchte ich mich bei Johannes Hoff und Daniel Wehinger bedanken.