

Aristoteles übernimmt die Aufgabe der Naturwissenschaft (aber auch der Philosophie), das Werden als der Substanz innewohnend in die philosophische Debatte einzuführen. Werden heißt Veränderung, und diese Änderungen können entweder einfache Änderungen umfassen (*genesis tis, secundum quid*) oder eine partikuläre Genese, das heißt qualitative Änderungen oder Änderungen, die die Substanz betreffen (*genesis haplé, simpliciter*), ferner die absolute Genese, welche die Entstehung eines neuen Elements hervorbringt. Auch bei der absoluten Genese ist nach Aristoteles die Entstehung „aus nichts“ ausgeschlossen; das heißt, eine Genese beruht immer auf dem Änderungsvorgang von einem primitiven Zustand zu einem höheren. Vor diesem Hintergrund bildet das Problem des Werdens in der aristotelischen Metaphysik und Physik einen Schwerpunkt, um das Wesen der empirischen Welt zu erklären.

7. Aristotelische Lösung und Materisierung der Matrix: Substrat in der aristotelischen Metaphysik

7.1 Das Zugrundeliegende: Die aristotelische Lösung für das Problem des Werdens

Die aristotelische Lösung der vorsokratischen Aporien liegt darin, ein notwendiges Substrat zu postulieren, „wovon das Werden wird.“ Aristoteles kommt zu der These, dass allen Änderungen „immer etwas als das, was das wird, zugrunde liegen“¹²⁵ muss. Die Sachen der Erscheinungswelt entstehen aus etwas.¹²⁶ Bei Dingen, die keine Substanz sind, muss es ein Subjekt geben, das ihnen zugrunde liegt.

Im strengen Sinne *werden* – das können nur Dinge: so ist es nun bei allen übrigen Bestimmungen offenkundig, dass ihrer Veränderung etwas, *was* da wird, zugrunde liegen muss – denn ‚irgendwie groß‘, ‚irgendwie beschaffen‘, ‚in Beziehung zu etwas‘, ‚irgendwann‘ und ‚irgendwo‘ können veränderliche Bestimmungen nur an etwas Zugrundeliegendem sein aufgrund der Tatsache, dass allein das Ding von nichts anderem als seinem

125 Aristoteles: Phys. (I 7. 190), S. 17, vgl. dazu: „Nachdem dies so bestimmt ist, kann man, wenn man es so ansieht, wie wir sagen, aus allem, was da wird, folgende Annahme herleiten: es muss immer etwas als das, was da wird, zugrunde liegen, und dieses, mag es auch der Zahl nach einheitlich sein, so ist es doch der Art nach nicht eins – mit ‚der Art nach‘ und ‚dem Begriff nach‘ meine ich dasselbe –“. Ebd.

126 Aristoteles: „Der Ausdruck ‚aus etwas wird etwas‘ – und nicht: ‚etwas wird aus etwas‘ – wird in größerem Umfang bei nicht-beharrenden Bestimmungen gebraucht.“ Aristoteles: Phys. (I 7 189b), S. 18.

Zugrundeliegenden ausgesagt werden kann, sondern umgekehrt nur alles übrige von dem Ding; dass aber auch die Gegenstände und was sonst noch im einfachen Sinne ist, aus einem gewissen Zugrundeliegenden entstehen, dürfte für einen, der genau hinsieht, offenkundig werden.¹²⁷

Aristoteles Kritik an der vorsokratischen Naturphilosophie richtet sich vor allem darauf, dass die ersten Philosophen¹²⁸, die sich dem Prinzip und der Ursache der Erscheinungswelt widmeten und die Frage nach dem Ursprung aller Dinge unterschiedlich beantworteten, dem Fundament der Natur ein stoffliches Element zuordneten. Die von den Vorsokratikern dargestellten Grundprinzipien sind nach Aristoteles vor allem stoffliche Ursachen und Anfangsprinzipien, auf die alle Dinge zurückgeführt werden.¹²⁹ Das stoffliche Grundelement bleibt nach Aristoteles den Vorsokratikern und Naturdenkern immer, ungeachtet verschieden angenommener Beschaffenheit und Form. Allerdings ist es der stoffliche Bestand alles Seienden in der Welt.¹³⁰

Infolgedessen muss es nach Aristoteles eine stoffliche Natur oder einheitliche materielle Prinzipien geben¹³¹, die allem Seienden ursächlich sind;¹³² es

127 Aristoteles: *Phys.* (I 7. 190), S. 18.

128 Aristoteles: *Über die Seele*, 426a, S. 20.

129 Aristoteles: „Von den ersten Philosophen hielten die meisten nur die stoffartigen für die Prinzipien von allem; denn dasjenige, woraus alles Seiende ist und woraus es als erstem entsteht und worin es als Letztem untergeht, indem das Wesen bestehen bleibt und nur die Eigenschaften wechseln, dies, sagen sie, ist Element und Prinzip des Seienden.“ Aristoteles: *Phys.* (I 3 983b), S. 8f.

130 Aristoteles: „Thales, der Urheber solcher Philosophie, nennt es Wasser, wobei er vielleicht zu dieser Annahme kam, weil er sah, daß die Nahrung aller Dinge feucht ist und das Warme selbst aus dem Feuchten entsteht und durch dasselbe lebt [...] Thales jedoch soll sich auf diese Weise über die erste Ursache ausgesprochen haben. [...] Anaximenes und Diogenes dagegen setzen die Luft als früher gegenüber dem Wasser an und als vorzüglichstes Prinzip unter den einfachen Körpern, Hippasos der Metapontiner und Herakleitos der Ephesier das Feuer, Empedokles die vier Elemente, indem er zu den genannten die Erde als vierte hinzufügte.“ Aristoteles: *Metaph.* (I 3. 983b), S. 8.

131 Leukipp und Demokrit postulierten kleine Teilchen, die Atome, von denen die Seienden herrühren, als Wirkung von Liebe (Bindung) und Hass (Entbindung).

132 Die Erörterung über die Prinzipien (*archai*) aus Buch 1 besteht in der Suche nach den ersten Elementen und deren Ursache, vgl. in der „*Physik*“: „Da Wissen und Verstehen bei allen Sachgebieten, in denen es Grund-Sätze oder Ursachen oder Grund-

muss ein Zugrundeliegendes geben, damit daraus etwas werden kann.¹³³ Alles, was wird, entsteht aus etwas, das als Substrat gilt, und dieses Substrat ist durch die Form ausgebildet.¹³⁴

7.2 Aristotelischer Plan: Hylemorphismus

7.2.1 Materie vs. Forma: Hyle vs. Morpha

Dem Werden liegen nach der aristotelischen Physik zwei Prinzipien zugrunde: Das erste ist die Gestalt, die Form (*eidos*), die er von dem von Platon angenommenen Prinzip adaptiert, das die Allgemeinheit, Wesenheit und Substantialität betrifft,¹³⁵ das zweite ist die Materie, das stoffliche Prinzip (*hylé*), nach Aristoteles das zugrundliegende erste Substrat aller Dinge, durch das sie imstande sind,

bausteine gibt, daraus entsteht, daß man eben diese kennen lernt — denn wir sind überzeugt, dann einen jeden Gegenstand zu erkennen, wenn wir seine ersten Ursachen zur Kenntnis gebracht haben und seinen ersten Anfänge und (sein Bestand) bis hin zu den Grundbausteinen — deshalb ist klar: auch bei der Wissenschaft der Natur muß der Versuch gemacht werden, zunächst über die Grundsätze Bestimmungen zu treffen.“ Aristoteles: Phys. (I 1. 184a), S. 1.

133 Aristoteles: „Immer ist ja schon etwas das, was zugrunde liegt, woraus das Werden-
de entsteht, z. B. die Pflanzen und Tiere aus Samen.“ Aristoteles: Phys. (I 7. 190b),
S. 18.

134 Aristoteles: „Es ist also klar: wenn es Ursachen und Anfangsgründe des von Natur
aus Vorhandenen gibt, aus welchen als den ersten es ist und geworden ist, und zwar
nicht in der Nebenbedeutung der Worte, sondern ein jedes, das ausgesagt wird, nach
seinem Wesen, dann entsteht alles aus dem Zugrundeliegenden und der
Form(gebung).“ Aristoteles: Phys. (I 7. 190b), S. 19.

135 Aristoteles: „Dem Vergehen und dem Entstehen unterworfen ist er (der Stoff) in
einer Hinsicht wohl, in anderer aber nicht. Wenn man ihn nämlich nimmt als das ‚an
welchem‘, so geht er im eigentlichen Sinne unter – ist doch das Vergehende ‚an
ihm‘, nämlich die fehlende Bestimmtheit – [sic!] nimmt man ihn aber nach seiner
Leistung, so geht er nicht im Wortsinn unter, sondern ist dann notwendig unver-
gänglich und ungeworden.“ Aristoteles: Phys (I 7. 987b), S. 20.

zu sein und zu werden (nicht-sein).¹³⁶ Doch allem, was sich wandelt, muss etwas zugrunde liegen; dieses nennt Aristoteles hylé (ὕλη).¹³⁷

Aristoteles verwendet das Begriffspaar Form (eidos/morphe) und Materie (hyle), um das Werden und die sogenannte eleatische Aporie zu lösen. Danach besteht jedes Seiende, seine Vergänglichkeit und sein Werden,¹³⁸ widerspruchsfrei aus zwei Prinzipien: Form (eidos/morphe) und stoffliches Substrat (hyle), die beide auf die Entstehung des endlich Seienden hinwirken.¹³⁹ Daher teilt das werdende dieselben Prinzipien wie das Seiende: hyle (ὕλη), eidos (εἶδος), und Privation (στέρησις). Aristoteles:

... kann niemals etwas aus einem *schlechthin* Nicht-Seienden werden [darin stimmt Aristoteles den Eleaten zu], wohl aber aus einem *in gewisser Beziehung* Nicht-Seienden.¹⁴⁰

7.2.1.1 Hyle: Das Zugrundeliegende

Was entsteht und vergeht (sich wandelt) ist nach Aristoteles allein das zusammengesetzte Einzelding.¹⁴¹ Es wurde schon festgestellt, dass hylé (ὕλη) bei ihm das Unbestimmte (ἀόριστον) bedeutet.¹⁴² Dieser Stoff ist auch nach Aristoteles eine Größe, von der Form begrenzt und bestimmt. Darüber hinaus unterstützt

136 Aristoteles: „Das ist aber doch eben dieses Wesen, so daß es dann schon wäre, bevor er würde: ich nenne eben ‚Stoff‘ das erste einem jeden Zugrundliegende, aus dem etwas als in ihm schon Vorhandenen wird, und zwar nicht nebenbei zutreffend.“ Aristoteles: Phys. (I 7. 987b), S. 20.

137 Aristoteles: Phys. (I 5. 188b – 189b), S. 24. Vgl. Phys (I 7. 190), S. 15ff.

138 Nach Aristoteles gibt es drei Bereiche bzw. Arten des Seienden: 1. das Unbewegte und Ewige (das Göttliche), 2. das zwar Bewegte, aber Ewige (die superlunare Welt der Gestirne) und 3. das Bewegte und Vergängliche (die sublunare Welt der natürlichen Dinge). Aristoteles: Metaph (XII 1. 1069a), S. 246.

139 Aristoteles: Phys. (I 7. 190b), S. 11.

140 Aristoteles: Phys. (I 8. 191b), S. 21.

141 Aristoteles: Metaph. (VIII 1. 1042a), S. 169.

142 Aristoteles: „Insoweit jedoch andererseits Ort offensichtlich der erfüllte Zwischenraum der (Raum-)Größe ist, (ist er) der Stoff; diese Bestimmung ist ja von der Größe unterschieden: sie meint das von der Form Umfasste und Begrenzte, z. B. von Fläche und Grenz(linie), von eben dieser Art ist aber der Stoff und das Unbestimmte.“ Phys. (IV 1. 2029b), S. 77. „Sie scheinen also das Unbestimmte zu behaupten, und während sie glauben vom Seienden zu reden, reden sie vom Nichtseienden; denn was nur dem Vermögen, nicht der Wirklichkeit nach ist, das ist das Unbestimmte.“ Aristoteles: Metaph. (IV 4. 1007b), S. 74.

Aristoteles die platonische Übereinstimmung in „Timaios“ zwischen Raum und Materie. Man darf aber nicht außer Acht lassen, dass Platon sich nicht auf den aristotelischen Stoffbegriff bezieht, das heißt, er setzt die Chōra nicht mit der hyle in Verbindung, weil es in „Timaios“ kein Substrat für Veränderungen gibt. Allerdings kann man, wie schon Husserl bemerkt hat, eine Analogie dazwischen suchen. Die peripatetische Schule, insbesondere ihr Leiter Aristoteles, hatte die Aufgabe übernommen, die Naturphilosophie, die der pythagoreischen Schule vorgeht, unter dem hylemorphischen Schema auszuführen. Dieser Ansatz umfasst unter anderem eine *Materia Prima* – eine formlose Materie und Substanz, aus der die Seienden entstehen. Aristoteles wollte sich mit der Materie, mit dem Stoff, aber auf eine zugrundeliegende Ursache beziehen.¹⁴³ *Materia Prima* ist infolgedessen im Rahmen seiner hylemorphistischen Lehre im Zusammenhang mit dem Begriff „Form“ ein notwendiges zugrunde liegendes Prinzip der Bestimmbarkeit und Veränderlichkeit des Seienden.

Dazu ist anzumerken, dass „Materie“ als philosophischer Begriff bei den vorsokratischen Denkern nicht in Erscheinung tritt, auch nicht in der platonischen Philosophie. Als philosophischer Terminus wurde sie mit dem Begriffspaar „Form“ in der aristotelischen Schule zuerst als philosophisches Prinzip des Seienden eingeführt. Das aristotelische „Zugrundeliegende“ steht in seiner Physik im Einklang mit der Naturbeschaffenheit¹⁴⁴, sodass es auf die Materie bezogen wird und damit deren stoffliche Merkmale unter dem Namen *hylé* benannt¹⁴⁵ werden: „der erste, einem jeden zugrundeliegenden Stoff der Dinge, die Anfang von Wandel und Veränderung in sich selbst haben.“¹⁴⁶

Darüber hinaus wird unter „hyle“ das Vermögen des Seins bzw. Werdens bezeichnet. Das Wesen als Substrat und Stoff ist seinem „Vermögen nach“ ein „existierende[s] Wesen.“¹⁴⁷ Für Aristoteles beruht das Wesen (Sosein) auf der Art und auf der Wirklichkeit, „denn das Sosein kommt der Art-Form und der Wirklichkeit zu“¹⁴⁸, während mit der „Materia“ nicht die Wirklichkeit gemeint

143 Aristoteles: *Metaph.* (VII 14. 1039b), S. 162.

144 Aristoteles: „Naturbeschaffenheit hat alles, was einen solchen Anfang hat. Und alles dieses sind Wesen, denn dies ist etwas Zugrundliegendes, und Naturbeschaffenheit kommt immer an Zugrundliegendem vor.“ Aristoteles: *Phys* (II 1. 192b), S. 27.

145 Aristoteles: *Phys* (II 1. 192a), S. 27.

146 Aristoteles: *Phys* (II 1. 192b), S. 27.

147 Aristoteles: *Metaph.* (VIII 7. 1042b), S. 171.

148 Aristoteles: *Metaph.* (VIII 3. 1043b), S. 173.

ist (sodass sie in der Definition des Begriffs nicht enthalten ist¹⁴⁹), sondern sie zählt zu dem Vermögen und der Möglichkeit des Werdens: „Wenn daher bei der Definition eines Hauses einige angeben, es sei Steine, Ziegel, Holz, so meinen sie das Haus dem Vermögen nach; denn jene Dinge sind der Stoff desselben.“¹⁵⁰ Steine und Holz sind nur potentiell „im Haus“ und wenn es fertig gebaut wird, ist das Haus in Wirklichkeit ein solches.

Diese physische Analyse des Werdens wurde nach der aristotelischen Logik in die Metaphysik übertragen, und in diesem Zusammenhang kommt Aristoteles zu der These, dass jedes Seiende einerseits als Möglichkeit und reine Potentialität betrachtet werden kann und andererseits zugleich als Wirklichkeit. Das Vermögen, die Möglichkeit der Dinge, besteht nach Aristoteles in einem Prinzip, das die Genese ermöglicht, sodass es ein Prinzip des Werdens ist, und in der Verwandlung und Veränderung in etwas anderes.¹⁵¹

Zusammenfassend ist die Materie, die *hyle*, als Substrat der Privation eingeschrieben, damit etwas zum Werden kommen kann; es ist das „doch ... Vergehende ‚an ihm‘, nämlich die fehlende Bestimmtheit.“¹⁵² Die *hylé* ist das, woraus und wodurch etwas wird¹⁵³, sich ändert und Genese ermöglicht. Der Stoff erfüllt nach der aristotelischen Metaphysik die Möglichkeit der Substanz. Er ist jedoch potentiell, ist nur eine potentielle Substanz.¹⁵⁴

149 Aristoteles: „Hieraus ist denn offenbar, daß bei verschiedenem Stoff auch die Wirklichkeit und der Begriff verschieden sind; bei einigem nämlich besteht die Wirklichkeit in der Zusammensetzung, bei anderem in der Mischung, bei anderem in etwa anderem von den angeführten Momenten.“ Aristoteles: Metaph. (VIII 3. 1043a), S. 172.

150 Aristoteles: Metaph. (VIII 3. 1043a), S. 172.

151 Aristoteles: „Diejenigen Vermögen, aber welche derselben Art angehören, sind alle gewisse Prinzipien und heißen so nach ihrer Beziehung auf ein erstes Vermögen, welche sein Prinzip die Veränderung in einem anderen oder in ein und demselben ist, insofern es ein anderes ist“ Aristoteles: Metaph. (IX 1. 1046a), S. 181.

152 Aristoteles: Phys. (I 9. 192a), S. 23.

153 Aristoteles: „Das natürliche Werden nun ist dasjenige, welches aus der Natur hervorgeht; dasjenige woraus etwas wird, ist nach unserem Ausdruck der Stoff, das, wodurch es wird, ist etwas von Natur Seiendes, dasjenige, was es wird, ist Mensch, Pflanze, oder sonst etwas von dem, was wir im strengsten Sinne als Wesen bezeichnen.“ Aristoteles: Metaph (VII 7. 1032b) S. 143.

154 Aristoteles: Metaph. (VII 2. 1029b), S. 135.

7.2.1.2 Morpha: Privilegierung der Form über die Materie

Die Lösung, die Aristoteles für dieses Problem anbietet, besteht darin, dass die Substanz oder Natur einer Sache, das heißt das Seiende, durch die Form (Eidios) gegeben ist¹⁵⁵, die spezifische Differenzierung, die Art im Gegensatz zu anderen. Das Eidos, die Gestalt, die Form ist mehr bestimmt als der Stoff, denn „ein jedes wird noch dann erst eigentlich als es selbst angesprochen, wenn es in seiner zweckhaft erreichten Form da ist, mehr als wenn es bloß der Möglichkeit nach ist“¹⁵⁶, weil die Gestalt in ihrem Begriff den Stoff schon enthält.¹⁵⁷ Das Werden, die Veränderung ist möglich unter der Voraussetzung von Vorhandenem, sodass „also ein Teil notwendig vorhanden sein muss“; es ist auch „erkennbar; denn der Stoff ist ein Teil, er ist in dem Werdenden vorhanden und er wird.“¹⁵⁸

Die Form erhält hier die logische Rolle der eidetischen Differenz; in der aristotelischen Logik markiert sie gleichsam die abgespalteten Differenzen innerhalb einer Gattung, die nur Funktionen der reinen Potentialität als Möglichkeitsvoraussetzung des Werdens sind. Die Hyle, die Materie, ist kein Teil von Substanz, sondern des Zusammengesetzten, „doch die Teile des Begriffes sind nur die Teile der Art-Form, der Begriff aber bezieht sich auf das Allgemeine.“¹⁵⁹

155 Aristoteles: „Auf andere Weise wäre also die Naturbeschaffenheit der Dinge, die Anfang von Veränderlichkeit in sich selbst haben: die Gestaltung, die Form, welche sich (von dem Ding) nicht abtrennen lässt, außer nur in Gedanken. Das ‚aus diesen‘ (Stoff und Form) ist nicht Naturbeschaffenheit, wohl aber ‚von Natur aus‘, z. B. so etwas wie ‚Mensch‘“. Aristoteles: Phys. (II 7. 193b), S. 27.

156 Aristoteles: Phys. (II 8. 193b), S. 27.

157 Aristoteles: Metaph. (VII 7. 1033a) S. 145.

158 Aristoteles: Metaph. (VII 7. 1033a) S. 145.

159 Aristoteles: Metaph. (VII 11. 1037a-b), S. 157. Vgl. dazu: „Was nun das Sosein ist und inwiefern es an sich ist, das ist im allgemeinen bei allem erklärt, ferner, weshalb bei einigen der Begriff des Soseins die Teile des Definierten enthält, bei anderen nicht, und daß im Begriff des Wesens die stoffartigen Teile nicht enthalten sein können. Denn sie sind nicht Teile jenes Wesens (sc. Der Wesenheit), sondern des mit dem Stoff vereinigten. [...] Insofern es nämlich mit dem Stoff verbunden ist, gibt es keinen Begriff, weil dieser etwas Unbestimmtes ist; nach dem ersten Wesen (Wesenheit) aber gibt es einen, wie z. B. beim Menschen den Begriff der Seele. Denn Wesen(heit) des Dinges ist die innewohnende Art-Form, aus welcher in Verbindung mit der Materie das konkrete Wesen besteht.“ Ebd.

7.3 Hyle und Morpha: Hylemorphismus aristotelischer Metaphysik und zweiwertige Logik

Wie bereits dargestellt, bietet die aristotelische Metaphysik ein hylemorphistisches Schema, um das Werden des Seienden widerspruchsfrei zu definieren, wobei der Form bei der Determinierung des Seienden eine zentrale Rolle zukommt, da sie die wesentliche Determiniertheit des Seienden bestimmt.

Aristoteles befasst sich in seiner „Metaphysik“ mit dem logischen und physischen Problem der Taxonomie der Seienden, mit der Fragestellung also, inwiefern sich in der physischen Zusammenfassung des Materiellen, der Elemente (ihrer Ursache etc.) eine logische und grammatische Struktur findet, aus der sich ein zuerst Seiender und das Sein definieren können.¹⁶⁰ Dabei wird die Frage nach der Substanz (οὐσία) zum Angelpunkt seiner Metaphysik, einschließlich der hylemorphistischen Schemata. In diesem Sinn setzt Substanz und ihre Einzigartigkeit nach Aristoteles ein Zusammengesetztes aus Form und Stoff voraus: Form und Materie konstituieren gemeinsam ein Seiendes. Sie sind keine unselbstständigen Prinzipien, sondern jedes soll aus einer Form und Materie zusammen bestehen, um das Werden, das heißt Entstehung und Veränderungen, widerspruchsfrei darzustellen. Das Seiende ist danach eine Vereinigung von Form (eidos), welche die Art des Seienden bestimmt, und Materie (hyle), welche die Verwandlungsmöglichkeit oder das Potential zur Bewegung bietet.

Form und Materie verhalten sich dabei zueinander wie Wirklichkeit und Möglichkeit. Das Seiende lässt sich nach der Wirklichkeit und nach dem Vermögen definieren, welche Art, welches Hyle oder welche Materie ihm entsprechen.¹⁶¹ Der aristotelische Unterschied zwischen Form-Art und Stoff-Genos¹⁶²

160 Vgl. dazu Aristoteles: „...da aber die Wesensdefinition ein Begriff (Rede) ist und jeder Begriff (Rede) Teile hat und der Teil des Begriffs zum Teil der Sache in dem gleichen Verhältnis steht wie der Begriff zur Sache, so entsteht nunmehr die Frage, ob der Begriff der Teile in dem Begriff des Ganzen enthalten sein muss oder nicht.“ Ibid.

161 Aristoteles: „Da nun das Seiende einmal als ein Was oder ein Qualitatives oder ein Quantitatives, andererseits nach Vermögen (Möglichkeit) und Vollendung (Wirklichkeit) und nach dem Werk bezeichnet wird, so wollen wir auch über Vermögen und Vollendung genauere Bestimmungen geben.“ Aristoteles: *Metaph.* (IX i, 1045b), S. 180.

162 Ausgehend von der logischen Analyse von Aristoteles befindet man, dass die Gattung (Genos (γένος)) sich zu den verschiedenen Formen verhält, sodass der Gattung der Charakter eines Stoffes zukommt. Vgl. Aristoteles: *Metaph.* (X 8. 1058a), S. 215.

lässt sich zusammenfassen in einer Trennung zwischen Akt (Wirklichkeit) und Potenz (Vermögen).¹⁶³ Das aristotelische hylemorphistische Schema legt im Übrigen den Schluss nahe, dass das Seiende die Verwirklichung der Form in der Materie voraussetzt¹⁶⁴ in der Annahme, dass die Form eines Einzelnen deren Verwirklichung bedeutet und die Materie deren Vermögen.¹⁶⁵

Gilt aber das hylemorphistische Schema auch zur Erklärung des Werdens in der geschlossenen Matrixiale? Anhand des allegorischen Bildsymbols Ouroboros und der von Platon beschriebenen präkosmische Ebene seiner Kosmogonie wurde das geschlossene Matrixiale als ein logisch und metaphysisch undifferenzierter Raum festgestellt. Kann das Werden einer undifferenzierten Gattung durch hylemorphistische Schemata erklärt werden?

8. Intrauterine Entwicklungsbiologie: Ausdifferenzierung in der Geschlossenheit

8.1 Pränatale Ontogenese

Der Ablauf der morphologischen Entwicklung des Embryos vom Keimstadium über die Embryogenese bis hin zum Fetalstadium wurde vor allem zu Beginn der Geschichte der Embryonalforschung eingehend untersucht.¹⁶⁶ Ob die Entwicklung des befruchteten Eis als Differenzierung präformierter Strukturen (Präformationstheorie) oder als Neubildung von Formen (Epigenese) zu verstehen ist, ob intrauterine morphologische Entwicklungen ihren Ursprung in äußeren Ursachen haben, ob Entwicklungskräfte auf die Entstehung neuer Teile einwirken, ob die Entwicklung des Lebewesens auf Formierung einer stofflichen Substanz be-

163 Vgl. dazu: „Ist aber, wie wir behaupten, das eine Stoff, das andere Form, das eine dem Vermögen, das andere der Wirklichkeit nach, so scheint in der Frage gar keine Schwierigkeit mehr zu liegen.“ Aristoteles: *Metaph.* (VIII 6. 1045a), S. 179.

164 Aristoteles: *Metaph.* (VIII 6. 1045b), S. 179.

165 Aristoteles: *Metaph.* (VIII 6. 1045b), S. 179.

166 Die neue Entwicklungsbiologie erfährt einen Aufschwung im 17. Jh. aufgrund einer theoretischen Auseinandersetzung in der biologischen Gemeinschaft darüber, wie die Teilung und Differenzierung einer Zelle hervorgerufen werden kann. Die Embryologie erlebt daher eine Wiedergeburt vor dem Hintergrund der Fragestellung, ob pränatale Bildungsvorgänge dem Wachstum vorbildlicher kleiner Strukturen folgen oder ob die morphogenetischen Strukturen einem Prozess entsprechen, in dem durch Wechselwirkung der Teile neue Bildungen entstehen. Johann Friedrich Blumenbach, Caspar Friedrich Wolff, Wilhelm Roux, Fritz Müller, Karl Ernst von Baer u. a. zählen zu den Vertretern der Epigenesetheorien.