

## Über den Beginn des menschlichen Lebens im Mutterschoss

Peter Fritz

Es wird öfters behauptet, es gebe keine zuverlässigen Aussagen über den wirklichen Beginn des menschlichen Lebens. Beweis dafür sei schliesslich schon, dass mehrere verschiedene Ansichten darüber vorlägen.

Bei genauerem Zusehen muss man nun aber feststellen, dass der Grossteil dieser Ansichten aus Mangel an Information oder auch aus recht irrigen Auffassungen über biologische Fakten resultiert und dass die Verschiedenheit dieser Ansichten deswegen sachlich unbegründet und irrelevant ist.

Wir möchten uns im ganzen Fragenkomplex bewusst auf diesen Punkt beschränken. Dessen Abklärung dürfte aber doch ein nützlicher und signifikanter Beitrag zum Titelthema sein und zugleich nicht uninteressante Einblicke in das biologische Geschehen vermitteln.

Schon Aristoteles (384—322 vor Christus) und der von ihm inspirierte Thomas von Aquino (1225—1274) gingen in ihren Überlegungen zum Titelthema — methodisch richtig — von biologischen Voraussetzungen aus. Leider waren diese mangels Mikroskop, Röntgenstrukturanalyse, mangels fortgeschrittener biochemischer und anatomisch-physiologischer Kenntnisse recht falsch, was dann zwangsläufig auch zu recht falschen Folgerungen führte. «Ein kleiner Irrtum im Anfange wird gross am Ende» der Ueberlegungen, um Thomas selbst zu zitieren <sup>1</sup>.

## 1. Die aristotelisch-thomistische Stufenbeseelungstheorie

Wir hatten geglaubt, diese Theorie aus Altertum und Mittelalter wäre mehr oder weniger erloschen. Nachdem sie nun aber doch da und dort wieder angeführt wird, kommen wir um Diskussion derselben nicht herum.

Nach der Stufenbeseelungstheorie «erhält der Embryo zuerst eine vegetative (ernährende) Seele; darauf, nach deren Wegwurf (ea abiecta), eine (zugleich) sensitive (wahrnehmende) Seele; nach deren Wegwurf erhält er . . . vom Schöpfer eine zugleich vernunftbegabte, wahrnehmende und ernährende Seele<sup>2</sup>.» Nach Thomas und Aristoteles erfolgt der Eintritt der zugleich vernunftbegabten Seele, wenn der männliche Embryo 40 Tage alt ist, der weibliche 80—90 (!) Tage<sup>3</sup>. Der Embryo bzw. Fötus wäre demnach bis zu dieser Zeit nur potentiell ein Mensch.

Thomas hat die meisten seiner naturwissenschaftlichen, besonders der biologischen, Aussagen einfach von Aristoteles, dem altgriechischen Arzt und Nachkommen zweier Ärztfamilien, übernommen und vielfach noch etwas deutlicher formuliert. Er zitiert ihn, zum Beispiel in der *Summa theologiae*, meist einfach als *Philosophus* — den Philosophen schlechthin<sup>4</sup>. Für die Stufenbeseelungstheorie zitiert er mit Vorzug dessen Werk «Über das Werden der Lebewesen» (*Περὶ ζῴων γενέσεως*). Im 2. Buch, 3. Kapitel steht da: «Die Embryonen der Lebewesen . . ., dass sie die nährende (vegetative) Seele haben, ist klar . . . Und dann fortschreitend haben sie die wahrnehmende (sensitive), gemäss der sie ein Tierwesen (*ζῴον*) sind, denn nicht zugleich wird Tierwesen und Mensch . . . Dann ist es klar, dass wir auch über die wahrnehmende und denkende Seele sprechen müssen . . .; es bleibt, dass der Intellekt allein von aussen hineinkommt und allein etwas Göttliches ist<sup>5</sup>».

«Eine solche Aufeinanderfolge von Wesensformen innerhalb eines Organismus derselben Art wird allerdings von Albertus M. mit der Zensur bedacht: *Quae omnia sunt absurda apud omnem recte philosophantem*», das alles ist absurd für jeden, der richtig philosophiert<sup>6</sup>. Albertus Magnus (ca. 1200 bis 1280), Lehrer Thomas von Aquins, auch er Kirchenlehrer, war offenbar von den diesbezüglichen Ansichten seines Schülers nicht sehr erbaut.

Wenn man die aristotelisch-thomistische Beseelungstheorie noch zur Diskussion stellt, müsste man konsequenterweise eigentlich auch seriös in Erwägung ziehen, was Aristoteles zum Beispiel im gleichen oben zitierten Kapitel über die Geschlechter schrieb: «Das Weibliche ist gleichsam ein verstümmeltes, ein missratenes Männliches»<sup>7</sup>. «Die Geburt eines weiblichen Nachkommen gilt als eine, zwar naturnotwendige, Fehlzeugung»<sup>8</sup>. Von Thomas wurde diese Biologie auch einfach übernommen.

Für Thomas und Aristoteles gilt bekanntlich: *anima = forma corporis*, die Seele ist Form des Körpers<sup>9</sup>. Dabei meint *forma* nicht bloss die dreidimensionale geometrische Form, sondern das Sosein überhaupt.

Von blossem Auge aber, ohne moderne naturwissenschaftliche Untersuchungs-

techniken, konnten Aristoteles (und Thomas) im Embryo der ersten 30—40 Tage nun wirklich nichts Menschliches, nichts von einer menschlichen *forma feststellen*. Was sie *sahen*, waren nur Formen, wie etwa die eines kleinen Molchleins oder Fischchens (wie sie später auch Haeckel und dessen Schule mit ihrem sogenannten biogenetischen «Grundgesetz» sahen).

Gemäss ihrem vorgegebenen Prinzip konnten sie folglich für diese Zeit auch nicht eine Beseelung mit einer menschlichen, geistigen Seele annehmen, sondern eben nur mit einer vegetativen bzw. sensitiven Seele.

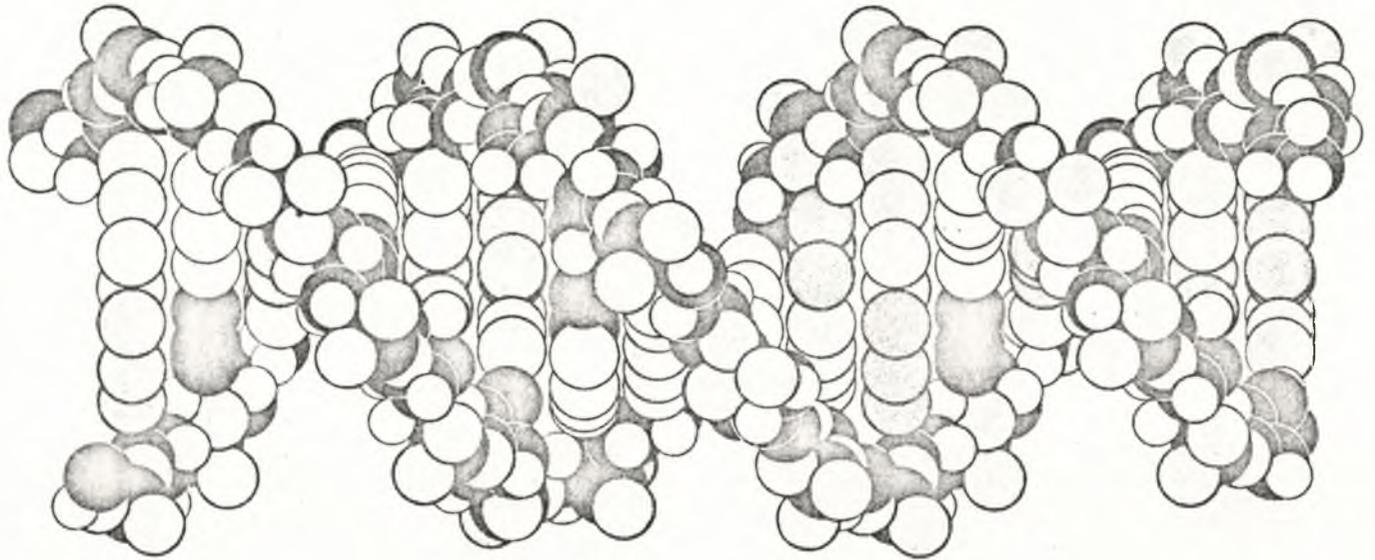
Wir werden im folgenden Abschnitt a zeigen, dass nun aber im Gegensatz zur Auffassung von Aristoteles—Thomas schon von Anfang an eine durchaus *menschliche* Struktur im Embryo vorhanden ist, und dann in Abschnitt b genauer die aristotelisch-thomistischen Ideen über das Werden von Embryo und Fötus darstellen.

### a. Die spezifisch menschliche Struktur des Embryos

Im Gegensatz zur aristotelisch-thomistischen Meinung ist nach der neueren Molekularbiologie (in codierter Form) die ganze *menschliche* *forma* schon in der befruchteten Eizelle vorhanden. Sie ist gegeben mit der riesigen *menschlichen* genetischen Information, das heisst mit dem ganzen menschlichen, auch individuell menschlichen, Bauplan, dem *menschlichen* Sosein dieses Lebewesens (inkl. zum Beispiel blonde Haare und blaue Augen), dem Sosein seiner fertigen Gestalt und Struktur, aber auch der Entwicklung zu dieser fertigen Gestalt.

*Mikroskopisch* kennt man heute als die wesentlichen Träger der genetischen oder Erbinformation die Chromosomen, kleine Strukturen mit besonderen Formen in den Zellkernen, 46 normalerweise beim Menschen, 46 schon im Zellkern der befruchteten Eizelle, 46 in allen aus dieser entstehenden Körperzellen, bloss 8 zum Beispiel bei der viel untersuchten Taufliege (*Drosophila*), 40 beim Schwein, 48 beim Schimpansen. Wir können also bereits in der befruchteten Eizelle schon mikroskopisch — mit entsprechender Untersuchungstechnik — eindeutig unterscheiden, ob wir da eine *menschliche* Eizelle vor uns haben oder die eines Schimpansen.

*Auf molekularbiologischer Ebene* führte vor allem die Röntgenstrukturanalyse zur Erkenntnis, dass die Erbinformation entsprechend dem sogenannten genetischen Code in den äusserst feinen Kettenmolekülen der DNS (= *Desoxyribonukleinsäure*) wie auf Mikromikrotonbändchen aufgezeichnet ist. Aus Röntgenstrukturuntersuchung und gewissen schon bekannten Tatsachen ergab sich, dass diese Kettenmoleküle aus zwei Strängen bestehen, die wie in einer Kordel umeinander aufspiralt sind (Doppelhelix oder Doppelspirale nach Watson und Crick, 1953. Diese erhielten für den damit verbundenen grossen Durchbruch in der Molekularbiologie zusammen mit Wilkins, in dessen Labor die Röntgenaufnahmen gemacht wurden, 1962 den Nobelpreis. Durchmesser der Doppelhelix = 20 Å = 2 Millionstel mm, Länge = über 100 000 Millionstel mm<sup>10</sup>. (Siehe Abbildung folgender Seite.)



Doppelhelix nach Watson und Crick, Trägerin der Erbinformation (Halbschematische Darstellung eines kurzen Ausschnittes) Massstab 1:75 000 000. Die verschieden schattierten Kugeln stellen die Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Sauerstoff-, Phosphor- usw. -Atome dar, die man sich — etwas vereinfachend — als kleine Kügelchen mit einem Durchmesser von etwa 1—3 Zehnmillionstel mm vorstellen kann.

Die im Zellkern befindlichen Chromosomen und deren Teilstücke, die Gene, bestehen im wesentlichen aus diesen DNS-Doppelspiralenmolekülen. Nukleinsäuren heissen letztere, weil sie zuerst in Zellkernen entdeckt wurden (Kern lat. = nucleus).

Prof. Tr. Schwartz <sup>11</sup> hat an Hand des sogenannten genetischen Codes ausgerechnet, dass in der DNS des Zellkerns (Durchmesser ca. 0,05 mm) der menschlichen befruchteten Eizelle soviel Information ist, wie in 1500 (fünfzehnhundert) Büchern zu je 500 Seiten zu je 500 Worten <sup>12</sup>. Wir haben die Rechnung nachvollzogen. Auf einem Bücherregal ergäbe dies eine Bücherreihe von etwa 70 Meter Länge! Auf den DNS-«Mikromikrotonbändchen» des Eizellkerns sind in Molekularschrift nicht nur die ganzen allgemein menschlichen Strukturen aufgeschrieben (zum Beispiel genaue Zusammensetzung und Form des Hämoglobinmoleküls), sondern auch die individuell menschlichen Eigenschaften. So war etwa schon der ganze Mozart mit allen seinen Gaben und Talenten in der befruchteten Eizelle des Menschen Amadeus Mozart aufgezeichnet.

Und das in einer DNS-Menge von bloss 6 Billionstel Gramm DNS (sic! Diese Zahl ist recht gut bekannt <sup>13</sup>). Es ist fast so, als ob man sich dem Immateriellen, Geistigen näherte, wo auch unsere gewohnten Dimensionen verschwinden. Eine der molekularbiologischen Grunderkenntnisse ist die der identischen Verdoppelung der DNS-Doppelhelix bzw. Doppelhelices, auf denen die ganze riesige genetische oder Erbinformation aufgezeichnet ist. Diese Verdoppelung erfolgt vor jeder Zellteilung. Entsprechend verdoppelt sich die befruchtete menschliche Eizelle zu zwei Zellen mit je der genau gleichen Erbinformation (entsprechend den 1500 grossen «Büchern»). Diese zwei verdoppeln sich entsprechend zu 4 Zellen, 8 usw. gleichsam wie in einer «Kettenreaktion».

Die riesige genetische Information in der befruchteten Eizelle ist damit identisch mit jener, die dann in jeder einzelnen Körperzelle des geborenen Kindes oder erwachsenen Menschen vorhanden ist, eben die *menschliche* genetische Information und nicht die primitive zum Beispiel eines Bakteriums oder eines Molchleins.

Die genetische Information, die letztlich und wesentlich die Formung des menschlichen Organismus und dessen Funktionieren dirigiert (Lebensprinzip), ist eine *Konstante* von der befruchteten Eizelle weg in allen Körperzellen bis zum Tod des Individuums. Diese *Konstante* bedingt biologisch die Identität des Individuums von Befruchtung bis Tod bei all der äusseren Entwicklung und Veränderung und bei allem Wechsel der materiellen Substanz, der «*materia*».

Gemäss Molekularbiologie kopieren die etwa 200—1200 Millionstel mm langen Moleküle der sogenannten Boten-RNS (= Ribonukleinsäure) kürzere Teile der in den sehr langen DNS-Molekülen aufgezeichneten Information ab — diese letzteren funktionieren dabei als Matrizen — und übertragen sie vom Zellkern ins Zytoplasma, das heisst in den Zellbereich ausserhalb des Zellkerns. Sie dirigieren dort entsprechend dem genetischen Code die Syn-

these der (für die betreffende Zelle) notwendigen Eiweisse (Proteine) aus den dort vorhandenen Aminosäuren. (Der genetische Code gibt an, welche Aminosäuren je einem bestimmten Buchstabentriplett in der DNS-Kette entsprechen)<sup>14</sup>.

Man sollte sich auf etwa 1 Tausendstel mm verkleinern können, in den Zellkern treten und dort zuschauen können, wie das alles vor sich geht. Es müsste faszinierend sein!

Genannte Eiweisse sind zum grossen Teil Biokatalysatoren (wie zum Beispiel Hämoglobin<sup>15</sup>, Insulin usw.), welche ihrerseits die biochemischen Vorgänge im Zytoplasma und anderswo auslösen und dirigieren und damit den Aufbau des menschlichen Körpers und dessen Funktionieren leiten.

Das kleine menschliche Lebewesen *wird nicht* (vom mütterlichen Leib) aufgebaut, sondern baut *sich selber* auf mit dem ganzen Einsatz seiner Kräfte, in einer *stürmischen Dynamik des Lebens* gerade in den ersten Wochen seiner Existenz. (Nach drei, vier Wochen schlägt bekanntlich schon das Herz, sogar die Gallenblase (E. Blechschmidt) ist schon vorhanden und das bei einer menschlichen *Gesamtlebensdauer* von 3000 bis 4000 Wochen.) Da von «*potentiell*em Leben» zu sprechen, wie das etwa geschieht, widerspricht den Tatsachen diametral. Aus dem gleichen Grunde ist es auch unrichtig, von *werdendem* Leben» zu reden.

Letztlich ist es die menschliche genetische Information, die da als Lebensprinzip schon in der befruchteten Eizelle vorhanden ist, die in letzter Instanz zum Beispiel auch den Aufbau des menschlichen Gehirns und Nervensystems dirigiert und diesen Aufbau schon in den ersten 10—20 Tagen, schon vor dem Aufbau des Herzens in Angriff nimmt<sup>16</sup>. In der befruchteten Eizelle selbst ist menschliches Nervensystem und Gehirn noch nicht aktuell als solches, materiell, vorhanden, wohl aber sein Bauplan bis in jedes Detail, sein Sosein; das, was in letzter Instanz dessen Aufbau dirigiert. Das aber, was sich menschliches Gehirn und Nervensystem aufbaut, ist offenbar als über diesem, als höher stehend, zu betrachten.

Forma humana von befruchteter Eizelle weg!

### *b. Die aristotelisch-thomistischen Auffassungen über Entstehung und Entwicklung des Embryos*

Im Gegensatz zu den Ausführungen vorausgehenden Abschnitts haben die aristotelisch-thomistischen Auffassungen über Empfängnis und Embryonenwachstum mit der biologischen Wirklichkeit wenig zu tun. Um sich eine Vorstellung über die diesbezüglichen biologischen Vorgänge zu machen, projizierte Aristoteles mangels wirklicher Kenntnisse in einem ausgesprochenen Anthropomorphismus — oder richtiger Technomorphismus (A. Mitterer<sup>17</sup>) — einen technischen Vorgang (zum Beispiel die Herstellung einer Statue oder eines Tisches) in das Biologische hinein. Vgl. auch Kl. Bartels, «Das Technemodell in der Biologie des Aristoteles» (1966).

Der Vater entspricht dem Handwerker, die männliche Samenflüssigkeit dem

Werkzeug, Werkstoff ist das Menstrualblut, Werkstück oder Produkt ist der Embryo bzw. der Fötus. Die männliche Samenflüssigkeit koaguliert nach Aristoteles das Menstrualblut wie Lab die Milch<sup>18</sup>. «Wir können (bei Aristoteles) diese Funktion des Samens (der Samenflüssigkeit) als eines losgelösten, selbständigen Werkzeugs mit der Arbeitsweise moderner automatischer Werkzeugmaschinen vergleichen» mit Steuerprogramm<sup>19</sup>.

Der Technomorphismus bei Thomas von Aquin, den A. Mitterer schon 20 Jahre vor der Arbeit Bartels beschrieben hat<sup>17</sup>, ist weitgehend einfach von Aristoteles übernommen.

Die Samenflüssigkeit, das Sperma, wirkt nach Thomas durch die in ihr vorhandene formende Kraft auf das Menstrualblut ein<sup>20</sup>. Sie wäre nach ihm «Werkzeug . . . zur Erzeugung der vegetativen und animalischen Seele des Kindes. Weil unbeseelt, ist der Same (die Samenflüssigkeit) auch leblos, was für Thomas das gleiche bedeutet. Er ist . . . als Sperma ein unlebendiges Werkzeug, um Lebendiges zu erzeugen»<sup>21</sup>. Das Sperma geht aber nicht selber in das Menstrualblut bzw. den Embryo oder Fötus ein, sondern löst sich auf und verflüchtigt sich, wenn «das Werkstück hervorgebracht ist»<sup>23</sup>. Vor Erhalt der vegetativen Seele wäre übrigens das geformt werdende Menstrualblut nach manchen Stellen noch eine Zeitlang ohne jede Seele<sup>24</sup>.

Im Gegensatz zu den heutigen biologischen Erkenntnissen und «echt erzeugungsbiologisch ist es (nach Thomas) nicht die Seele des Kindes, die den kindlichen Leib organisiert, sondern der Leib muss zuerst fertig organisiert werden, um eine entsprechende Seele aufnehmen zu können»<sup>25</sup>. Das Sperma, die Samenflüssigkeit war nach Aristoteles und Thomas vollständig unorganisiert. Von den darin vorhandenen Samenzellen, von menschlicher Eizelle und ihrer Verschmelzung hatten sie keine Ahnung, noch weniger natürlich von Chromosomen und dieser «herrlichen Doppelhelix» (A. Portmann), dieser unheimlichen, riesigen Organisation, die sich den menschlichen Leib aufbaut.

In Wirklichkeit kann bei Auftreten von Menstrualblut von Empfängnis und Embryonenbildung nicht mehr die Rede sein. Es mag aber der aristotelisch-thomistischen Auffassung zuzuschreiben sein, wenn noch in unserm Jahrhundert bei Kinderlosigkeit ehelicher Verkehr während der Zeit der Monatsblutungen empfohlen wurde.

Hätten Aristoteles und Thomas die *heutigen* Kenntnisse über die menschliche genetische Information gehabt, die ja effektiv das Sosein nicht bloss dieses kleinen menschlichen Lebewesens, sondern auch des erwachsenen Menschen beinhaltet und *die* den Aufbau zum Beispiel des menschlichen Gehirns und Nervensystems letztlich dirigiert, also Lebensprinzip ist, dann hätten sie die Beseelung, sogar die Beseelung mit der geistigen Seele, zweifellos auch mit der Befruchtung zusammenfallen lassen.

Zusammenfassend kann man sagen: Die aristotelisch-thomistische Stufenbeseelungstheorie beruht ganz einfach auf Unkenntnis der wirklichen, heute recht gut bekannten, biologischen Tatsachen.

## 2. Das sogenannte Haeckelsche biogenetische «Grundgesetz»

Dieses «Gesetz», eine von E. Haeckel 1866 zum «Gesetz» erhobene Theorie besagt, dass die individuelle Entwicklung eines Lebewesens eine verkürzte Rekapitulation der Stammesgeschichte darstelle. Auf den Menschen angewandt heisst das, dass das menschliche Einzelindividuum im Mutterschoss von der befruchteten Eizelle weg bis zur auch äusserlich vollmenschlichen Gestalt die gleiche Entwicklung durchmache wie der Mensch in seiner 2—4 Milliarden Jahre dauernden Entwicklung aus einem ersten Lebenskeim auf Erden. (Etwas vereinfacht: Ontogenese = Phylogenese). Damit hätten wir auch bei der Entwicklung im Mutterschoss in den ersten 6—8 Wochen ein Tier vor uns und nicht einen Menschen. Damit zeigen nach Haeckel aber auch «die drei höheren Wirbeltierklassen: Säugetiere, Vögel, Reptilien . . . vom Anfang ihrer individuellen Entwicklung an . . . eine solche vollständige Gleichheit, dass man sie lange Zeit hindurch gar nicht unterscheiden kann»<sup>26</sup>.

Im Grunde genommen ist die Haeckelsche Theorie — was die Ontogenese angeht und von Details abgesehen — nichts anderes als eine recht verspätete Neuauflage der aristotelisch-thomistischen Theorie. Gleich wie diese verdankt sie ihre Entstehung aber auch der Unkenntnis der wirklichen Struktur der befruchteten menschlichen Eizelle und des kleinen menschlichen Lebewesens in den ersten Wochen seiner Existenz.

Äusserlich sehen die Embryonen von Säugetieren — auch vom Menschen — Vögeln, Reptilien in den ersten etwa 3—4 Wochen tatsächlich recht ähnlich aus. Strukturmässig aber sind enorme Unterschiede vorhanden.

Die Chromosomenlehre wurde erst Jahrzehnte nach Aufstellung des «Grundgesetzes» geboren. Schon der Name Chromosom stammt erst aus dem Jahre 1888. Dass in den (normalen) Zellkernen der menschlichen Körperzellen immer 46 Chromosomen vorhanden sind, wissen wir erst seit etwa zwei, drei Jahrzehnten<sup>27</sup>.

Dass da meist recht signifikante Chromosomenzahlunterschiede bei verschiedenen Tieren vorhanden sind, haben wir schon unter 1a gesehen. Von einer «so vollständigen Gleichheit, dass man sie lange Zeit hindurch gar nicht unterscheiden kann» (Haeckel a. a. O.) kann also keine Rede sein. Sogar ein Schimpanse unterscheidet sich mit seinen 48 Chromosomen schon in der befruchteten Eizelle eindeutig vom Menschen mit deren 46.

Noch deutlicher wird das biogenetische «Grundgesetz» durch die Erkenntnisse der Molekularbiologie als falsch erwiesen.

Die in den DNS niedergelegte genetische Information macht in der Ontogenese keine Entwicklung durch, wie das nach dem «Grundgesetz» der Fall sein müsste, sondern ist eine Konstante. «Diese erste, unheimliche, grossartige Ordnung, wie sie in der Doppelhelix der Chromosomen vorliegt» (A. Portmann) ist zwar in einer Jahrmilliarden dauernden Entwicklung entstanden, aber in der Ontogenese ist sie *von Anfang fertig da*, von der befruchteten Eizelle weg (Phylogenese ist primär Evolution der DNS).

Der Haeckelschen Auffassung widerspricht übrigens auch schon die Tatsache, dass der DNS-Gehalt des Säugetierzellkerns (schon in der befruchteten Eizelle) ungefähr 800 mal so gross ist wie der eines Bakteriums (*Escherichia coli*, Watson<sup>28</sup>). Damit Ontogenese = Phylogenese, müssten alle gegenwärtigen Lebewesen praktisch *denselben* Anfang haben.

Um die Jahrhundertwende war das biogenetische «Grundgesetz» sehr en vogue. In der Sekundärliteratur wird es jetzt noch da und dort bejaht. Unter den Biologen vom Fach aber gibt es kaum mehr Befürworter desselben.

### 3. Theorie des Beginns des menschlichen Lebens mit der Nidation

In seinem Buch «Der Januskopf des Fortschritts» Seite 162 schreibt G. Condrau (wie auch schon in «Civitas» 1972/3 Seite 600): «Man hat sich (für den Beginn des menschlichen Lebens) zumeist — allerdings mehr oder weniger willkürlich — auf den Zeitpunkt der Nidation festgelegt». (Nidation oder Einnistung, auch Implantation genannt, ist das Einwachsen des noch nicht 1 mm grossen Embryos in die Gebärmutterwand, nach seiner Wanderung durch den Eileiter in die Gebärmutter, etwa 7 Tage nach Befruchtung, das heisst nach Verschmelzung von Eizelle und Samenzelle).

In Wirklichkeit haben sich die meisten heutigen Biologen auf die Zeit der Befruchtung festgelegt<sup>29</sup>. Soweit man sich auf die Nidation festlegte, geschah dies nach unserer Erfahrung meist nicht «mehr oder weniger willkürlich», sondern aus Irrtümern biologische Tatsachen betreffend.

Ich erinnere mich an eine Tagung der Görres-Gesellschaft, wo der Biochemiker H. M. Rauen, der den Beginn des menschlichen Lebens auch mit der Nidation ansetzte, eine etwa stündige — übrigens eine recht gute — Einführung in die Molekularbiologie hielt, um dann in der folgenden Diskussion vom befruchteten menschlichen Ei zu sagen, dass es sich «in der Uterusschleimhaut einnistet. Erst da beginnt es sich zu teilen»<sup>30</sup>. Im Gegensatz dazu gehört es zu den biologischen Grundkenntnissen, dass der kleine Embryo schon auf der Wanderung durch den Eileiter auf etwa 30 Zellen anwächst und sich erst nach Vermehrung auf etwa 100—200 Zellen in die Gebärmutter einnistet.

Als weitere Begründung für den Beginn des menschlichen Lebens mit der Nidation wurde angegeben (zum Beispiel vom bekannten Moralthologen B. Häring<sup>31</sup>), erst von diesem Zeitpunkt an produziere der Embryo eigene RNS, bis dahin werde die Eiweissynthese von im Ei schon vorhandener mütterlicher RNS vollzogen.

Häring zitiert in Fussnote 14 (über seinen englisch schreibenden Gewährsmann J. Diamond) aus Vिलее, *Biology* (1972), p. 596: «Der DNR (sic) in der befruchteten Eizelle wurde in der Oozyte (Eizelle) vor der Befruchtung synthetisiert, ist also ein Produkt des mütterlichen Genotyps . . . erst später, nach geglückter Implantation, transkribiert sich der Genotyp des Embryo in seine ‚embryonische‘ DNR-Information» (Klammerausdrücke von P. F.).

Statt «Der DNR» müsste es heissen «Die RNS». (Dieses «Der DNR» statt «die RNS» kommt in der Häringarbeit 4 mal vor). Wenn jemand schon in einer doch wissenschaftlich sein wollenden deutschen Zeitschrift in Molekularbiologie machen will, müsste man von ihm erwarten, dass er sich zum mindesten um die richtige Bezeichnung wenigstens der wichtigsten molekularbiologischen Begriffe bemüht. Diese findet man ja sogar in der Tagespresse.

Um der Nidationstheorie mehr «Nachdruck» zu verleihen, unterschlägt Hätings Gewährsmann Diamond einfach den Satz «There is some evidence to support the hypothesis» (es gibt gewisse Gründe für die Hypothese), der in der Biology von Vilee dem obgenannten Satz über RNS-Bildung schon im unbefruchteten Ei vorausgeht, und stellt damit als feste Tatsache hin, was Vilee nur als Hypothese vorbringt. (B. Häring übernimmt das tel quel.)

Im Hinblick auf seine These hat B. Häring ausserdem im Vilee-Zitat den Passus «about the time of gastrulation» mit «nach geglückter Implantation» übersetzt, was nicht Anspruch auf korrekte Uebersetzung machen kann. Gastrulation und Implantation sind zwei ganz verschiedene Dinge. Die von Vilee angeführten niedrigen Tiere mit Gastrulation haben gar keine Implantation. Bei Vilee steht im Zusammenhang mit genannter RNS-Produktion denn auch nirgends ein Wort von Implantation<sup>32</sup>.

Es stimmt, dass das menschliche Ei von der Mutter noch einen gewissen RNS-Vorrat auf seine Reise mitbekommt und «von mütterlicher RNS *mitgesteuert*» wird<sup>33</sup>, dass der kleine Embryo aber auch schon vor Nidation eigene RNS bildet, hat man experimentell mindestens beim Säugetier festgestellt, und das ist der Mensch immerhin auch<sup>34</sup>. Wenn etwas für den Menschen massgeblich ist, dann sind es nicht die Verhältnisse bei niederen Tieren (wie zum Beispiel Seestern oder Molch), wie sie Diamond-Häring anführen, sondern vielmehr die beim Säugetier nach Büchner und Lutwak-Mann.

In der gleichen Zeit vor der Nidation fand man auch bei der DNS eine, geradezu explosive, Zunahme, auf ungefähr das hundertfache. Die Sauerstoffaufnahme des noch recht kleinen Embryos stieg dabei auf das 300—400 fache<sup>35</sup>. Was aus dem kleinen Lebewesen ein *menschliches* Lebewesen macht, und *dieses* individuelle menschliche Lebewesen, ist übrigens nicht die RNS, sondern die DNS.

Es sei uns hier eine ganz allgemeine Bemerkung erlaubt.

Wir glauben, dass Beschäftigung mit Grenzwissenschaften ganz allgemein, speziell auch mit (Molekular-)Biologie bezw. mit Ethik oder Moral, sehr fruchtbar sein kann. Das setzt aber voraus, dass auch die Theologie, die in Molekularbiologie machen will, sich die Zeit nehme, dies mit der nötigen Gründlichkeit zu tun, zumal wenn sie der Öffentlichkeit gegenüber Aussagen macht, die nicht ohne erhebliche Konsequenzen sind. Sensationelle Äusserungen gehen ja schnell auch in die Tagespresse über. Es wäre betrüblich, wenn man auch Theologen den Vorwurf mangelnder wissenschaftlicher Gewissenhaftigkeit nicht ersparen dürfte.

Zuweilen wird als Argument für eine Beseelung erst mit der Nidation gesagt, dass vor dieser noch (eineiige) Zwillingsbildung möglich sei, nachher nicht mehr<sup>36</sup>. Philosophisch wird dann argumentiert: Würde Beseelung vor Nidation stattfinden, so müsste bei Zwillingsbildung ja «Zweiteilung» einer geistigen Seele erfolgen.

Es wird dabei übersehen, dass man seit einigen Jahren weiss, dass — wenigstens prinzipiell — Zwillingsbildung sogar nach der Geburt stattfinden kann. Durch das sogenannte Cloning. Am Frosch und Säugetier (Kaninchen) wurde das schon realisiert. In das entkernte Ei einer Frau würde der Zellkern einer passenden Körperzelle von ihr selbst oder zum Beispiel von ihrem Gatten oder irgendeines Mannes gebracht. Unter passenden Bedingungen erhält die Frau — im ersten Fall — einen ihr erbgleichen («eineigen») Zwilling<sup>37</sup>. Es entstehen dabei aus *einem* menschlichen Lebewesen deren zwei identische mit genau dem gleichen Erbgut wie bei Zwillingen, *ohne dass man deswegen der Frau das Menschsein (oder die menschliche Seele) abspricht*, bevor es zu dieser Zwillingsbildung gekommen ist. Gleich wie hier im neuen menschlichen Lebewesen eine zweite geistige Seele «entsteht», so kann man auch bei der gewöhnlichen Zwillingsbildung das «Entstehen» einer weiteren Seele annehmen. Wir müssen uns wohl hüten, uns die Einerschaffung einer menschlichen Seele zu anthropomorph vorzustellen<sup>38</sup>.

Dass die Zwillingsbildung im Falle obgenannten Clonings künstlich erfolgt, spielt für unsere Überlegungen keine Rolle.

Der Umstand, dass mit der Einnistung eine andere Ernährungsweise des kleinen Embryos beginnt, ist natürlich auch kein Kriterium für Menschsein oder nicht. Denn es wird niemand Vernünftigem einfallen, zum Beispiel einem Patienten vor oder nach Anschluss an intravenöse Ernährung das Menschsein abzuspochen. (Bei dieser wird dem Patienten durch einen dünnen Schlauch Nährlösung mit Traubenzucker, Vitaminen usw. in die Armvene eingeführt).

#### 4. Zusammenfassung

Wir haben gesehen, dass allen Theorien, die den Beginn des menschlichen Lebens (die menschliche «Beseelung») nicht mit dem Verschmelzen von Eizelle und Samenzelle, der Befruchtung, zusammenfallen lassen, Irrtümer über biologische Fakten zu Grunde liegen. Die Unterschiedlichkeit ihrer Aussagen ist deshalb nicht erstaunlich und auch nicht relevant.

Es ist deshalb auch nicht erstaunlich, wenn die allermeisten heutigen Biologen den Beginn des menschlichen Lebens mit der Befruchtung zusammenfallen lassen<sup>29</sup>. Es ergibt sich dies nicht nur aus der Chromosomenlehre, sondern noch mehr durch die Molekularbiologie der letzten 20—30 Jahre.

Wir möchten deshalb unsere Ausführungen schliessen mit dem Zitat eines international anerkannten Mediziners und Pathologen F. Büchner<sup>39</sup>, der einerseits viele Arbeiten über Herzkrankheiten, andererseits mit Hilfe von radioaktiv markierten Bausteinen der DNS und RNS (Tritiumthymidin und -Uridin) sehr

wertvolle molekularbiologische Untersuchungen an ganz jungen Embryonen ausgeführt hat <sup>40</sup>.

«Fortgesetzt erleben wir gerade als Ärzte den menschlichen Leib als Einheit von Körper, Seele, Geist. Vor dieser Grundgegebenheit menschlicher Existenz kommen uns alle Versuche, im Leben des menschlichen Embryos von einer nachträglichen oder von einer stufenweisen Beseelung zu verschiedenen Zeitpunkten der Entwicklung zu sprechen, als hilflos vor. Persönlich bin ich der Meinung Alberts des Grossen, dass mit dem Augenblick der Zeugung der ganze neue Mensch ins Dasein tritt.»

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> De ente et essentia, Proemium.
- <sup>2</sup> «Primo inducatur anima vegetabilis; deinde, ea abiecta, inducatur anima sensibilis: qua abiecta, inducatur . . . a creante anima quae simul est rationalis, sensibilis et vegetabilis.» Thomas, Quaestiones disputatae de Potentia, quaestio 3, art. 9, ad 9. Vergl. auch zum Beispiel Summa contra gentiles II, 89 nach Mitte. An Stelle von «ea abiecta» steht dort «hac autem corrupta», «nachdem sie verdorben ist» («kaputt ist» wäre wohl der treffendere Ausdruck). Thomas führt an andern Stellen diese corruptio auch weiter aus.  
Im Sentenzenkommentar Buch III, distinctio 3, art. 5, quaest. 2, wo Thomas von der vegetativen Seele im Embryo schreibt, braucht er den Ausdruck «*tollitur* (forma imperfecta et succedit forma perfectior)». Die Verschiedenheit der Bezeichnungen für das Aufhören der jeweiligen Seele scheint auf eine gewisse unklare diesbezügliche Vorstellung Thomas von Aquins hinzuweisen.
- <sup>3</sup> Vergl. Sentenzenkommentar a. a. O.
- <sup>4</sup> Es würde zu weit führen, über die — historischen — Gründe zu berichten, die Thomas bewegen haben, Aristoteles in einem solchen Ausmass einfach zu übernehmen.
- <sup>5</sup> τὰ κνήματα τῶν ζῴων . . . . ὅτι μὲν οὖν τὴν θρεπτικὴν ἔχουσιν ψυχὴν, φανερόν . . . προϊόντα δὲ καὶ τὴν αἰσθητικὴν, καθ' ἣν ζῴων. Οὐ γὰρ ἄμα γίνεται ζῴων καὶ ἄνθρωπος . . . ἐπομένως δὲ δῆλον ὅτι καὶ περὶ τῆς αἰσθητικῆς λεκτέον ψυχῆς καὶ περὶ τῆς νοητικῆς . . . . Λεῖπεται δὴ τὸν νοῦν μόνον θάραθεν ἐπεισιεῖναι καὶ δεῖον εἶναι μόνον. (Ed. Bekker 736 a 34—736 b 28)
- <sup>6</sup> In De animalibus (ed. H. Stadler, Münster 1921) 16, 63. Zitiert in A. Mitterer, Die Zeugung der Organismen, insbesondere des Menschen, nach dem Weltbild des hl. Thomas von Aquin (Wien 1947) S. 164, Fussnote 391.
- <sup>7</sup> τὸ γὰρ θῆλυ ὡσπερ ἄρρεν ἐστὶ πεπηρωμένον (Ed. Bekker 737 a 27/8)
- <sup>8</sup> Klaus Bartels, Das Techne-Modell in der Biologie des Aristoteles (1966) S. 109.
- <sup>9</sup> Findet sich bei Thomas immer wieder. Zum Beispiel S. contra G. II, 88, 3; Anima, cum sit forma corporis, unitur corpori secundum suum esse. Entsprechend dem cum-sit-Satz wird dieses Prinzip als etwas allgemein Bekanntes vorausgesetzt. Vgl. auch das Zitat Mitterers zu Anmerkung 6) von den «Wesensformen».
- <sup>10</sup> Eine der ersten und wichtigsten von Wilkins untersuchten DNS wurde im organisch-chemischen Institut der Universität Bern unter Leitung Prof. Signers von meinem Kollegen H. Schwander 1947/8 aus Kalbsthymusdrüsen isoliert, die er jeweils unter Kohlensäureschneekühlung im Berner Schlachthaus holte. Sie präsentierte sich als rein weisse, faserige Substanz. Wilkins berichtete in seinem Nobelvortrag, dass Prof. Signer von dieser DNS «1950 zu einer Tagung der Faraday-Society über Nucleinsäuren nach London mitbrachte und dort grosszügig verteilte, so dass jeder sie mit seiner Technik untersuchen konnte». (Die drei Nobelpreisvorträge finden sich in Angewandte Chemie 21. 5. 1963, Seite 424/49). Vergl. P. Fritz, Etwas Molekularbiologie, Lonza-Revue 1976/2, S. 16/20.

- 11 In seinem Buch «Chemistry» (1973) S. 469.
- 12 Ist Grössenordnung. Prof. H. Aebi (Dir. des med.-chemischen Institutes der Uni Bern) kam vor etwa 15 Jahren auf 1000 «grosse Bücher». Natürlich hängt das unter anderem auch von der Grösse der angenommenen Bücher ab.
- 13 Zum Beispiel H. Aebi, Einführung in die praktische Biochemie (1971) S. 222 6.10-12g.
- 14 Leider wird der genetische Code oft mit der genetischen Information verwechselt. Diese ist für jedes Lebewesen (mit Ausnahme eineiiger Zwillinge) verschieden. Der genetische Code aber ist für alle Tiere inkl. Mensch derselbe.
- 15 E. Hadorn, Probleme der Vererbung (1968) S. 91.
- 16 F. Büchner, Umwelt und Ontogenese im Lichte der Pathologie in «Umwelt, Erbgut und menschliche Persönlichkeit», S. 67, und Vorlesung des Dies Universitatis der Uni Freiburg i. Br. 26. 1. 1972 S. 32.
- 17 A. Mitterer, a. a. O. S. 48 (vgl. Anmerkung 6)
- 18 Aristoteles, Über das Werden der Lebewesen IV, 4 (Bekker 771 b 21f.).
- 19 Bartels, a. a. O. 118
- 20 Vgl. auch Aristoteles a. a. O. I, 21 (Bekker 730 a 14 f.).
- 21 A. Mitterer a. a. O. 130/1.
- 22 Semen maris non intrat materialiter in constitutionem concepti, sed est solum activum principium. S. contra G. IV, 45 ca. Mitte.
- 23 Mitterer, a. a. O. 168.
- 24 a. a. O. Fussnote 392.
- 25 a. a. O. 161, Fussnote 381 (Kommentar zum Buche Job 10,1).
- 26 Haeckel, Anthropogonie od. Entwicklungsgeschichte des Menschen (1874) 26.
- 27 Vorher hatte man für den Menschen lange Zeit fälschlicherweise 48 angenommen.
- 28 Molecular Biology of the Gene (1970) 507, 509 und 259.
- 29 Um einige Namen zu zitieren: die Professoren E. Blechschmidt, international anerkannter Embryologe, F. Büchner, international anerkannter Pathologe, A. Faller, Anatom, alle drei Direktoren von Universitätsinstituten. Prof. J. Lejeune, Inhaber des Lehrstuhls für Fundamentalgenetik der Universität Paris. Letzterer hat vor rund 20 Jahren die Ursache der Mongoloidie entdeckt, ein überzähliges Chromosom Nr. 21. Prof. H. Koester, Gynäkologe, Giessen.
- Wenn Nobelpreisträger Watson selber Versuche mit menschlichem Cloning (vgl. Abschnitt 3 gegen Ende) entschieden ablehnt, wegen der Möglichkeit von «infanticide» (Kindstötung) (sic), muss er logischerweise annehmen, dass es sich da schon von Anfang an um ein menschliches Lebewesen (mit Recht auf Leben) handelt, sonst könnte man den «Keim» nach den biologischen Versuchen ja töten, bevor eine Tötung zum «infanticide» wird. (Ethics of playing God, in Chem. and Engin. News, Oct. 25, 1971, p. 11. Vgl. auch Time, April 19, 1971 p. 43).
- Als biologischer Vertreter der Nidationstheorie von einigem Namen ist uns nur der Zoologe Prof. J. Illies bekannt, «wenn auch halben Herzens» (J. Illies, Feigenblatt und Lorbeer [1971] 88). Er führt dafür die Resolution der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie (Hamburg 1970) an, die für ihn aber nicht eigentlich wissenschaftlich, sondern vielmehr pragmatisch ist, aus einer gewissen Ratlosigkeit entstanden. Prof. Husslein, Gynäkologe, spricht von dieser Resolution in Hexagon-Roche (1976) Heft 8, S. 3 als von einem «Kompromiss». Hier gilt offenbar — jedenfalls vom wissenschaftlichen Standpunkt — das «mehr oder weniger willkürlich» G. Condraus.
- Husslein selbst schreibt im Namen der Ärztesgesellschaft: «Wir teilen wohl alle die Meinung, dass es (das menschliche Leben) mit der Befruchtung beginnt» (A. a. O.).
- 30 Nachzulesen in Tagungsbericht «Umwelt, Erbgut und menschliche Persönlichkeit», Verlag Alber, Freiburg i. Br. (1969) S. 80 oben.
- 31 Theologie der Gegenwart 19 (1976) S. 8.
- 32 Die, wenn auch nur hypothetische, Aussage Villees bezieht sich denn auch nicht auf den Menschen oder Säugetiere, sondern auf niedere Tiere, wie zum Beispiel Seestern oder Molch (vgl. Watson, Molecular Biology of the Gene [1970] 555/6.) Aber sogar bei diesen Tieren nimmt Watson eine gewisse eigene RNS-Bildung auch schon vor der Gastrulation an).
- 33 F. Büchner, Die Entwicklung des Embryo bei normalem und gestörtem Stoffwechsel.

- Vorlesung am Dies Universitatis, Freiburg i. Br. 26. 1. 1972. S. 40, (Kursivdruck von P. F.).
- 34 F. Büchner, Lehrbuch der allgem. Pathologie, 6. Aufl. (1975) 207. Lutwak-Mann stellte in zahlreichen Untersuchungen beim Kaninchen während der 6—7 Tage vor der Nidation einen Anstieg der RNS auf ungefähr das Dreifache fest. (Bull der Schweiz. Akademie der med. Wissenschaften (1966) p. 101 sqq. und in *Biology of the blastocyst* (1971) 255.
- 35 F. Büchner, a. a. O. 207.
- 36 Z. B. Häring, a. a. O. 7.
- 37 Vgl. zum Beispiel J. Illies, Feigenblatt oder Lorbeer (1971) 104. «Doch kennt die Biologie solche Barrieren im Bereich der Physiologie nicht; wir müssen damit rechnen, dass es sie nicht gibt und dass es eines fernen Tages das ernsthafte Ziel einer hochentwickelten medizinischen Biotechnik sein könnte, von einem lebenden Menschen einen identischen Zwilling zu fabrizieren». Vgl. auch *The new Genetics in Time* April 19 1971, 32 und 43. Das Problem der Herstellung von biologischen «Xerox-Kopien», wie die Amerikaner das nennen, zum Beispiel von identischen hochwertigen Milchkühen, wird schon intensiv bearbeitet. («NZZ» 15. 9. 1976).
- 38 Das Wirken eines Schöpfers ist vermutlich «nicht so, dass Gott gewissermassen sich wie ein Deus ex machina in die Reihen der Sekundärursachen einschleibt» (J. Kälin, in Tagungsbericht «Umwelt, Erbgut und Persönlichkeit» 84). Gleich wie in der modernen Physik müssen wir wahrscheinlich auch auf diesem Gebiet lernen, in unserm Denken auf Anschaulichkeit zu verzichten.
- 39 Emerit. Dir. des pathologischen Instituts der Uni Freiburg i. Br. (Nachfolger von Aschoff), seine Allgemeine Pathologie ist 1975 in 6. Auflage herausgekommen, Arbeiten von 1932—1972 in Sammelband Hypoxie, Springer-Verlag Berlin (1975).
- 40 Vorlesung am Dies universitatis Freiburg i. Br. 1972, S. 43.