

Individualität und Personalität im embryonalen Werden

Die Frage nach dem Zeitpunkt der Geistbeseelung

Von Wilfried Ruff, S. J.

Anfang und Ende unserer irdischen Existenz sind wieder zum faszinierenden Mittelpunkt wissenschaftlicher Auseinandersetzungen geworden. Angeregt werden die Diskussionen durch eine Vielzahl neuer Ergebnisse in den Naturwissenschaften, die unser Wissen über Entwicklung und Altern ausweiten und neue Möglichkeiten zu folgenreicheren Eingriffen im Menschen eröffnen. Da es um das Ganze menschlicher Existenz geht, muß sich vor allem der Philosoph und Theologe aufgerufen fühlen, den Dialog mit dem Naturwissenschaftler zu wagen, um so liebgewonnene Thesen zu überprüfen. Denn naturwissenschaftliche Einsichten beziehen sich – entsprechend der Methode, mit der sie gewonnen werden – ausschließlich auf die über die Sinnesorgane wahrnehmbare Welt der Dinge und können daher auch immer bloß einen Teilaspekt menschlicher Existenz erhellen. Insofern der Mensch aber nicht nur ein auf Innerweltliches begrenzter Organismus ist, sondern als solcher in seiner Geistigkeit alles welthaft Seiende zu transzendieren vermag, nötigt er zu erkenntnistheoretischen Überlegungen und zu ethischen Wertsetzungen.

Um diese Aufgaben entsprechend erfüllen zu können, müssen die Geisteswissenschaftler von jenen Ergebnissen und Einsichten ausgehen, die mittels naturwissenschaftlicher Methodik über die innerweltlichen Beziehungen des Menschen gewonnen wurden. Von daher vermögen sie dann auf ihre Weise Wege und Ziele zu weisen, die wiederum die Naturwissenschaftler in ihren Fragestellungen beeinflussen und weiterbringen können. In diesem Sinne¹ möchte die vorliegende Arbeit als Versuch verstanden werden, für beide Seiten eine Diskussion fruchtbar werden zu lassen, in der nach dem Zeitpunkt gefragt wird, wo innerhalb der Embryonalentwicklung ein Keim zum *spezifisch* menschlichen Wesen wird und wo seine Geistbeseelung anzusetzen ist².

¹ Ausgangspunkt für unsere Überlegungen sind also naturwissenschaftliche Ergebnisse, insofern sie sich mit dem Menschen als sinnlich wahrnehmbarem Subjekt beschäftigen. Da sie aber gerade durch ihre Bezogenheit auf körperliche Strukturen und Funktionen nur einen Teilaspekt menschlichen Seins zu geben vermögen, muß weiter nach ihren ontologischen Möglichkeitsbedingungen, nach ihrer Bedeutung im Hinblick auf das Sein überhaupt gefragt werden, um so in *ganzheitlichem* Sinne gültige Aussagen über den Menschen als solchen zu erhalten. Die Gültigkeit solcher Aussagen basiert dann zwar auf der Richtigkeit naturwissenschaftlicher Ergebnisse, wird aber wesentlich bestimmt durch die jene Ergebnisse transzendierende Betrachtungsweise.

² Die Aktualität unserer Fragestellung ergibt sich vor allem aus neuen Möglichkeiten einer *Geburtenbeschränkung* (insbesondere der Schwangerschaftsunterbrechung

„Simultane“ oder „sukzessive“ Beseelung?

Der Frage nach dem Zeitpunkt der Geistbeseelung ist vorgelagert das Problem des Zueinanders von Materie und Seele, von Leib und Geist. Auf diesem Hintergrund sind auch die bisherigen Lösungsversuche zu verstehen. Sie beruhen geschichtlich im wesentlichen auf zwei Überlieferungssträngen, die einerseits bei Aristoteles und andererseits im Gedankengut der Stoa ihren Ursprung haben.

Nach Aristoteles stammt der Keim als stoffliches Substrat ausschließlich von der Frau, während das wirkende Prinzip vom Erzeuger kommt. Aus der Kraft des männlichen Samens und aus dem Vermögen des Keimes entsteht dann die vegetative und anschließend die sensitive Seele. Die Geistseele (nous), die allein göttlich ist, tritt erst mit der Geschlechtsdifferenzierung in den Leib ein, welche Aristoteles fälschlich für den 40. bzw. 80. Tag annahm, je nachdem sich der Keim zu einem männlichen oder weiblichen differenzierte³. Als wesentliches Argument für eine solche sukzessive Beseelung galt, daß jene formativen Lebensprinzipien nicht ohne ein entsprechendes leibliches Substrat bestehen könnten, daß ihre Tätigkeiten also notwendig an einen Körper gebunden sein müßten. Daher könnten sie erst dann existieren, wenn das körperliche Substrat ihrem Vermögen entsprechend entwickelt sei. So meint auch der Verfasser der hippokratischen Schrift „Das Siebenmonatskind“ (vermutlich um 300 v. Chr.), daß die Frucht erst dann als werdender Mensch anzusehen sei, wenn sie sich vom 40. Tag an „in die einzelnen Glieder“ differenziere⁴. Thomas von Aquin und die gesamten Wissenschaften des Mittelalters übernahmen jene aristotelische Lehre von der mehrfachen Aufeinanderfolge von Lebensformen mit nur wenigen Änderungen⁵. Für den Zeitpunkt der Geistbeseelung wurden allerdings noch verschiedene andere Termine genannt: drei Tage nach der Befruchtung (V. Coiter, Th. Fyens), sieben Tage danach (G. Mercuriale)⁶, die Geburt (J. Marcus – vgl. DS 2135), der erste intellektuelle Akt (A. Rosmini – vgl. DS 3220).

Gegen diese Lehre einer Sukzessiv-Beseelung wandte sich ausführlich Albertus Magnus. Schon vor ihm hatten Basilius, Gregor v. Nyssa und Caesarius – anknüpfend an Lehren der Stoa – erklärt, daß die Beseelung des menschlichen Keimes im Augenblick der Konzeption stattfände, insofern die Seele(n) zusammen mit dem Samen in den Uterus eingegossen würde. Albertus präziserte diese Auffassung: der Mensch besitzt vom ersten Augenblick an ausschließlich eine einzige Seele, nämlich die anima rationalis⁷. Diese als Simultan-Beseelung bezeichnete Lehre gewann erst seit dem

in den ersten Tagen – vgl. P. Overhage, Das biologische Risiko künstlicher Geburtenbeschränkung, in diesem Heft, S. 75) und von Experimenten mit menschlichen Keimen, worauf am Schluß dieser Arbeit noch in einer ethischen Überlegung einzugehen ist.

³ Gen. animal. 2, 3. – Vgl. E. Rolfes, Die Philosophie des Aristoteles als Naturerklärung und Weltanschauung (Leipzig 1923).

⁴ Corpus Hippocraticum, zit. nach R. Herrlinger in: ÄrztlMitt 60 (1963) 2083.

⁵ S. th. I q. 118, a. 2 ad 2; Contra gent. II, 89. – Vgl. auch A. Mitterer, Die Zeugung der Organismen, insbesondere des Menschen, nach dem Weltbild des hl. Thomas von Aquin und dem der Gegenwart (Wien 1947).

⁶ Die Ansicht, daß mit der Einnistung des Keimes in die Gebärmutter (ab 7. Tag) der Keim zum menschlichen Lebewesen werde und daß mit diesem Ereignis die Schwangerschaft beginne, wird heute wieder von manchen Biologen und Theologen vertreten (z. B. in der Erklärung des britischen Council of Churches, Oktober 1962). Ähnlich wird im juristischen Sprachgebrauch der Terminus „Leibesfrucht“ erst dann gebraucht, wenn durch die Implantation der unmittelbare Kontakt zwischen Keim und Mutter hergestellt ist. – Vgl. G. Geilen in: Zschr. ges. Familienrecht 15 (1968) 129 f.

⁷ Lib. XVI de animalibus I, 11 (Ausg. A. Borgnet, Tom. XII [Paris 1891] 159).

18. Jahrhundert mehr und mehr Anhänger – nicht zuletzt weil sie besonders von der Universität Wittenberg propagiert wurde (allerdings im Sinne des Traduzianismus Tertullians, daß nämlich die Seele dem Menschen von seinen Eltern mitgegeben werde)⁸.

Beide Auffassungen werden auch heute vertreten, wobei sich katholische Autoren meist darin einig sind, daß die geistige Seele des Menschen von Gott geschaffen werde und daß sie nicht ihrer substantiellen Einigung mit dem Leibe vorausexistiere⁹. Die Schwierigkeiten beider Theorien hinsichtlich der Frage nach dem Zeitpunkt der Geistbeseelung sind jedoch unverändert geblieben¹⁰.

Gegen eine sukzessive Beseelung des menschlichen Keimes wurden im wesentlichen vier Einwände vorgebracht:

a) Bei der Befruchtung verschmelzen Ei- und Samenzelle miteinander zu einer einzigen Zelle, die in ihrem Chromosomensatz ein neues und einmaliges „Erbmuster“ enthält. Diese in ihrem genetischen Code enthaltenen Informationen bestimmen sie *artgemäß* von Anfang an zu einem vollwertigen Menschen (biologisches Argument).

b) Abgesehen von diesem *eindeutigen Anfang* der Geschichte eines menschlichen Individuums ist innerhalb des ununterbrochenen Entwicklungsprozesses „schwerlich überhaupt ein Zeitpunkt zu finden, von dem ab dem Keimling menschliche Natur zugesprochen werden kann, ... auch nicht nach der Geburt“¹¹.

c) Ein *Wechsel* von verschiedenen Wesensformen, bei dem die nachfolgende Seele den Zerfall der vorangehenden notwendig macht, zerstört die Einheit und Kontinuität des sich entwickelnden Keimes, da ein solcher Wesensartwandel den Übergang von einem Sein zu einem anderen bedeutet¹².

d) Andererseits entspräche die Annahme, daß zur „Leibseele“ als *forma corporitatis* später die Geistseele als *forma rationalis* zusätzlich hinzukomme, der skotistischen Lehre von der *pluralitas formarum*¹³, die aber wegen der Einheitlichkeit und Selbständigkeit des menschlichen Individuums philosophisch kaum denkbar ist.

Die *Schwierigkeiten*, die sich bei der Lehre einer Geistbeseelung im Augenblick der Verschmelzung von Ei- und Samenzellen (*Simultan-Beseelung*) ergeben, sind vor allem:

a) Die befruchtete Eizelle unterscheidet sich von Keimzellen zwar in ihrer Entwicklungsdynamik und hinsichtlich des Inhalts ihrer genetischen Informationen, nicht aber in der Informations-*Qualität*. Da im Pflanzen- und Tierreich parthenogenetische Entwicklungen grundsätzlich möglich sind und ansatzweise auch bei menschlichen Eizellen beobachtet wurden, ist die Befruchtung als zwingend notwendiger Anfangspunkt eines neuen Individuums recht fragwürdig¹⁴.

b) Das tatsächliche Vorkommen von *eineiigen Mehrlingen* auch beim Menschen ist mit der Theorie einer Simultan-Beseelung nur durch wenig überzeugende Zusatzhypothesen zu erklären, weil eine immaterielle Geistseele wesensmäßig unteilbar ist und sich daher nicht an einer Spaltung des Keimes beteiligen kann. Überdies ist in

⁸ R. Herrlinger, a. a. O. (Anm. 4) 2084.

⁹ Lehramtliche Äußerungen: DS 403, 902, 1440. – Vgl. auch F. Lakner, Kreatianismus, in: LThK VI (Freiburg 1961) 597 f.; K. Rabner, Präexistentialismus, in: LThK VIII (Freiburg 1963) 674 f.

¹⁰ Vgl. G. Siegmund, Beseelung der Leibesfrucht, in: LThK II (Freiburg 1958) 294.

¹¹ H. Tuppy in: Arzt und Christ 7 (1961) 54.

¹² J. Antonelli, *Medicina pastoralis*, zit. nach A. Niedermeyer, Hdb. spez. Pastoralmed., Bd. 3 (Wien 1950) 114 f.

¹³ A. Niedermeyer, a. a. O. (Anm. 12) 123.

¹⁴ W. Ruff, Das embryonale Werden des Individuums, in: StimmZeit 181 (1968) 113 f.

der Diskussion bisher nicht beachtet worden, daß nur ein *Teil des Keimmaterials* zum Embryo wird, während der andere Teil zu Eihüllen wird und sich am Aufbau der Placenta beteiligt.

c) *Fast die Hälfte* aller befruchteten Eizellen geht schon in den ersten Wochen der Schwangerschaft zugrunde (O. Thalhammer). Wie ist es dann aber denkbar, „daß 50 Prozent der ‚Menschen‘ – wirklicher Mensch mit einer ‚unsterblichen‘ Seele und einem ewigen Schicksal – von vornherein nicht über dieses erste Stadium eines Menschseins hinauskommen?“¹⁵

d) Zum Verständnis für die erste Zeit der Embryonalentwicklung genügt ein „Lebensprinzip“, das nicht schon Geistseele ist, insofern es den Keim nur dazu befähigen muß, daß er sich zum Menschen entwickeln kann (*metaphysisches Sparsamkeitsprinzip*)¹⁶.

Diese Schwierigkeiten, die weniger eine rein biologische als vielmehr eine anthropologische Problematik enthalten, sind nun zu überdenken, um so vielleicht Ansatzpunkte zur Lösung unserer Fragestellung zu erhalten. Dabei wird sich zeigen, daß innerhalb der Embryonalentwicklung vor allem der *Individualität* und *Personalität* eine wichtige Bedeutung zuzuschreiben ist, insofern sie für volles Menschsein, für die Spezifität menschlichen Lebens die philosophisch begründbaren Kriterien sein müssen.

Menschliches Leben als biologisches Phänomen

Die Frage, was Leben als solches sei, ist ein philosophisches Problem, das unlösbar erscheint¹⁷. Für den Naturwissenschaftler stellt sich die Frage etwas anders, nämlich wie sich Leben zeigt und worin es sich ausprägt. Dabei wird mit „Leben“ all das bezeichnet, *woher* sich bestimmte Qualitäten herleiten, *wofür* sie Merkmale sind und *was* sich in ihnen manifestiert¹⁸. Durch Vergleich lebendiger Organismen mit nichtlebender anorganischer Materie lassen sich einige Eigenschaften – Stoffwechsel, Selbstreproduktion, Erbwandel¹⁹ – angeben, die als *Kriterien für Leben* zu gelten haben. Diesen lebensspezifischen Phänomenen entsprechen physikalisch-chemische Prozesse, die an bestimmte materielle Strukturen gebunden sind²⁰.

¹⁵ K. Rahner, Schriften zur Theologie, Bd. 8 (Einsiedeln 1967) 287, Anm. 2.

¹⁶ P. Merkelbach (1927), zit. nach A. Niedermeyer, a. a. O. (Anm. 12) 119.

¹⁷ Vgl. beispielsweise J. Kälin, Was ist Leben?, in: Gott in Welt, Bd. 2 (Freiburg 1964) 779–796.

¹⁸ H. Krings, Leben – ein philosophisches Problem, in: Öffentl. Gesundheitswesen 30 (1968) 369.

¹⁹ R. W. Kaplan, Probleme der Lebensentstehung und der frühesten Evolution, in: Die Evolution der Organismen, Bd. 1, hrsg. von G. Heberer (Stuttgart 1967) 511–550.

²⁰ Das bedeutet nicht, daß alle Lebenserscheinungen letztlich auf die Gesetze der Physik und Chemie zurückzuführen seien und durch sie restlos erklärt werden können. Denn eine solche Feststellung wäre schon ein philosophischer Satz, dessen Richtigkeit sich naturwissenschaftlich nicht nachweisen ließe. Ähnlich scheint mir der Versuch, die Grenze zwischen Belebtem und Unbelebtem zu verwischen und eine *wesensmäßige* Gleichheit zwischen beiden zu postulieren, eher zur begrifflichen Verwirrung zu führen, als zur Klärung unseres noch dürftigen Wissens um das Leben beizutragen.

So finden sich in jeder lebenden Zelle spezifische Nukleinsäureketten (Desoxyribo-Nukleinsäure, abgekürzt: DNS), die aus vier verschiedenen Bausteinen (*Nukleotide*) bestehen²¹. In ihrer spezifischen Abfolge enthalten diese Nukleotide alle „Nachrichten“ zur Bildung der lebenswichtigen Eiweißstoffe (*Proteine*) aus Aminosäuren. Neben diesen Informationen zur Synthese von Proteinen, welche die biologischen Eigenschaften der betreffenden Zelle bedingen, besitzen die Nukleinsäureketten noch eine andere Art von Nachrichtenmaterial, nämlich das zur Nachbildung ihrer selbst, zur „abbildlichen Selbstverdoppelung“²². Dadurch hat eine lebende Zelle grundsätzlich die Fähigkeit, die Strukturen ihres in der DNS enthaltenen Erbgutes²³ so zu verdoppeln, daß der dann in beiden Teilen vorhandene genetische Informationsgehalt (Code) wiederum jeweils den gleichen Vorgang der Reduplikation möglich macht.

Während unsere Vorstellungen über die Reduplikation von DNS als dem einen Vorgang der Vererbung in jüngster Zeit auch experimentell bestätigt werden konnten, sind die Einzelheiten des anderen Geschehens, bei dem die DNS mittels verschiedener Ribo-Nukleinsäuren (RNS) die Eiweißsynthese steuert, teilweise noch hypothetisch. Wir wissen aber, daß die RNS zwischen niederen und höheren Organismen ohne Funktionseinbußen austauschbar sind, so daß das System der Proteinsynthese für alles irdische Leben ebenso *gemeinsam* sein dürfte, wie auch die Struktur des genetischen Code weitgehend *universell* ist²⁴.

Das gilt auch für menschliches Leben, insofern es als rein biologisches Phänomen betrachtet wird: „Im gesamten Reich der Organismen, von den Bakterien bis zum Menschen . . . sind es im Grunde die gleichen biochemischen Strukturen, die als Steuerungszentren im Mittelpunkt des Lebensgeschehens stehen, (nämlich) die Kettenmoleküle der Nukleinsäuren mit ihrem Gehalt an Informationen.“²⁵ Leben ist damit allerdings noch keine Funktion der DNS, im Gegenteil: Nukleinsäuren setzen die Existenz *lebender* Systeme voraus und können nur in ihnen ihre Wirkungen entfalten²⁶.

²¹ Ausführliche Darstellungen finden sich heute schon in Schulbüchern, so daß sich Einzelheiten hier erübrigen. Sie können z. B. nachgelesen werden in: *R. Lay*, Das Leben (Aschaffenburg 1969), oder in: *Molekularbiologie, Bausteine des Lebendigen*, hrsg. von *T. Wieland* und *G. Pfeleiderer* (Frankfurt 1967); dort auch neuere Literaturangaben.

²² *A. Haas*, Das Lebendige: Spiegel seiner selbst, in: *Schol* 36 (1961) 161–191.

²³ Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß das Erbgut einer Zelle nicht nur in den Chromosomen lokalisiert ist. DNS als Träger des Erbgutes findet sich auch außerhalb des Zellkerns in bestimmten Zellstrukturen des Plasmas. „Trotz dieser Aufteilung auf verschiedene Organellen stellt das Gesamterbgut jedoch kein Mosaik zusammenhangloser und nur verschieden lokalisierter Anteile dar, sondern eine Einheit höherer Ordnung, ein genetisches System“, in dem „die Teile untereinander in einem geordneten funktionellen Zusammenhang stehen und das Ganze charakteristische Funktionen besitzt“ (*A. Barthelmeß*, Grundlagen der Vererbung, in: *Hdb. d. Biologie*, hrsg. von *F. Gessner*, Bd. III/2 [Frankfurt 1966] 689).

²⁴ „Es ist eine allgemeinbiologische außerordentlich wesentliche Erkenntnis der Molekulargenetik, daß in der ganzen belebten Natur der genetische Code dieselben vier Basen der DNS benützt und daß seine Übertragung auf Proteine mit denselben 20 Aminosäuren arbeitet“ (*A. Kühn*, Vorlesungen über Entwicklungsphysiologie [Berlin 1965] 558).

²⁵ *F. Mainx*, Das Problem der Entstehung des Lebens betrachtet vom Standpunkt des Genetikers, in: *Naturw. u. Theol.* 7 (1966) 102.

²⁶ *Isolierte Viren* zeigen daher keinerlei Lebenserscheinungen. Da sie nur Anweisungen zur Reduplikation, zur Herstellung einer schützenden Hülle und zum Eindringen in Zellen besitzen, brauchen sie das Enzymsystem einer lebendigen Zelle, um ihre Informationen verwirklichen und in ihrer Realisation regulieren zu können. Aus diesem Grund kann ihnen auch kein eigentlich selbständiges Leben zugeschrieben werden, so daß sie nicht als biologische Lebenseinheiten aufgefaßt werden können.

Wenn nun die biochemischen Strukturen und die Reaktionsabfolge in der Proteinsynthese grundsätzlich bei allen heute lebenden Organismen gleich sind, so liegt es nahe, die großen Artunterschiede durch sehr *verschiedene Informationsgehalte* der Nukleinsäureketten zu erklären. Schon in den DNS-Strukturen der befruchteten Eizelle müssen daher die spezifischen Informationen für die betreffende Art vorhanden sein, was heute unbestritten ist. Dagegen sind die Meinungen über die *individual-spezifische* Bedeutung und Wirkkraft von genetischen Informationen nicht einheitlich.

Sind nämlich mit dem genetischen Informationsmaterial schon *alle* charakteristischen Besonderheiten eines bestimmten Individuums fertig vorgegeben, so daß sich diese im Entwicklungsvorgang nur noch ausprägen müssen? Oder entsteht ein Individuum erst durch einen differenzierten Umwandlungsprozeß, in dem ein zwar artspezifisch ausgerichteter genetischer Code noch verschiedene Möglichkeiten einer *individual-spezifischen* Verwirklichung zuläßt?

Mit dieser Fragestellung, die den alten Streit über Präformation oder Epigenese in subtilerer Form fortsetzt, ist eine zweite eng verbunden, nämlich die Frage nach den *Ursachen* für das Werden eines Individuums: Kann das Entwicklungsgeschehen völlig auf die von DNS-Strukturen gesteuerten physikalisch-chemischen Vorgänge zurückgeführt werden oder muß noch ein ihm zugrunde liegendes „immanentes Gestaltungsprinzip“ (Bertalanffy) oder gar ein entelechialer Faktor (Driesch) angenommen werden?

Die eher präformistisch-strukturelle Interpretation des genetischen Codes scheint sich heute in der Vererbungslehre weitgehend durchgesetzt zu haben²⁷. Das mag berechtigt sein, solange damit die weitere biologische Forschung angeregt und kein Ausschließlichkeitsanspruch geltend gemacht wird. Im Laufe unserer weiteren Überlegungen wird sich aber zeigen, daß jene mechanistisch geprägte Interpretation zur Erklärung der menschlichen Lebensphänomene – insofern diese *nicht nur biologisch* betrachtet werden – unzureichend ist.

Menschliche Existenz als ontologische Wirklichkeit

Menschliches Leben manifestiert sich in den *gleichen* materiellen Strukturen und biochemischen Prozessen wie alles andere Leben. So lassen Zellkulturen von Mensch und Tier keine Unterschiede in ihren Lebenserscheinungen erkennen und nur Anzahl und Aussehen der Chromosome deuten auf Unterschiede hin. Erst die Organisation vieler differenzierter Zellen zur organismischen Gestalt scheint den Menschen von anderen Lebewesen abzuheben. Aber diese gestaltlichen Unterschiede sind meist nicht so evident, daß sie sich nicht in gleitendem Übergang auf nicht-menschliche Gestaltungen zurückführen und erklären ließen²⁸. Und doch bestreiten auch extreme Evolutionisten wie *Julian Huxley* nicht, daß mit dem Erscheinen des Menschen innerhalb der Evolution ein *neuartiges* Entwicklungsgeschehen begann, insofern „durch die Ent-

²⁷ A. Barthelmeß, a. a. O. (Anm. 23) 439.

²⁸ R. Kautzky, Der Arzt und der menschliche Leib, in: Arzt u. Christ 13 (1967) 135.

stehung des begrifflichen Denkens, der symbolischen Sprache und der akkumulierenden Speicherung von Erfahrungen in der Tradition denkende oder geistig gelenkte Organisationen Eigenschaften der Selbstveränderung und Selbstreproduktion erwarten“²⁹.

Mit dem *Auftauchen menschlichen Geistes* wird in der Natur eine neue Wirklichkeit erreicht: das Lebewesen „Mensch“ funktioniert nicht mehr nur wie alle übrigen Organismen in seiner Umwelt als deren Bestandteil, es stellt sich ihr vielmehr gegenüber und gestaltet sie „in freier Tat und Entscheidung“ (Kierkegaard). Indem sich der Mensch derart mit seiner Umwelt aktiv auseinandersetzt, sich von ihr abgrenzt und sie *auf sich* ausrichtet, erfährt er sich in seiner Existenz als Einzelseiendes, als eine eigen- und selbständige Einheit in Vielheit.

Er erfährt sich in der Vielfalt seiner Organe als der eine Organismus, der die ihn aufbauenden Teile eint und auf sich bezieht in einer *Zentralität eigener Art*. Und insofern die Teile geeint sind im gestalthaften Ganzen des menschlichen Organismus, gewinnt dieser Selbständigkeit und Selbsttätigkeit, in der er seine räumliche Begrenztheit zu überschreiten sucht. Als dynamisches ganzheitliches Gefüge, dessen Charakteristikum der menschliche Geist ist, drängt er zur Umweltbestimmung, „indem er sich selbst zum Zentrum einer Sphäre macht, der er den Stempel seines Lebensbereiches aufprägt“³⁰. So erfährt sich der Mensch in der Mannigfaltigkeit seiner Eigenschaften zugleich als „handelndes Wesen“ (Gehlen). Und indem er über seine Existenz reflektiert, erfährt er sich letztlich als er selbst, als der, der *sich zu eigen* ist und „niemand anderem zugehört weder als Eigentum noch als Eigenschaft oder Akt“³¹.

Dies ist es, was den Menschen seinsmäßig unterscheidet von allen anderen Lebewesen: die nur ihm eigene *Personalität*. Es ist jene Seinsweise, die in der *Möglichkeit* selbständigen, freien Verfügens über die eigene Lebenssphäre besteht und die darin sich auswirkt. Denn Selbststand eines Seienden im Sich-Gegenwärtigsein bedeutet zugleich ein Über-sich-Hinausgreifen auf das Um-ihn-Seiende. So ist mit der Geistigkeit, die sich in Selbstbesitz und Selbstverfügung ausdrückt, gleichzeitig und notwendig der (Wechsel-)*Bezug auf andere Seiende* gegeben³². Personales Sein bedeutet darum für ein Seiendes, „in Ge-

²⁹ J. Huxley, Die Zukunft des Menschen, in: Das umstrittene Experiment: Der Mensch (München 1966) 32.

³⁰ N. Hartmann, Philosophie der Natur (Berlin 1950) 526.

³¹ A. Brunner, Der Stufenbau der Welt (München 1950) 77.

³² Unser Personbegriff versucht auf dem Boden der Substantialität den *Umweltbezug als Konstitutiv* zu berücksichtigen: der Mensch konstituiert sich in seinem (geistigen) Selbststand nur, *indem* und *sofern* er sich auf die ihn umgebende Welt bezieht. Damit ist der Mensch als Person *nicht* eine primär in sich stehende Innerlichkeit, die erst in einem actus secundus auf ihre Umwelt ausgreift – wie es in der klassischen Personidee zuerst von *Boethius* formuliert worden war („Persona est

meinschaft zu sein, d. h. daß ihm grundsätzlich nur in der und durch die Gemeinschaft die personale Erfüllung seines Wesens und Vermittlung seiner Wirklichkeit möglich ist“³³.

Für eine so verstandene Personalität ist *Individualität* notwendige Voraussetzung. Denn der Selbststand eines geistig Seienden ist nur denkbar, wenn dieses Seiende als ein einziges, in sich unteilbares aufgefaßt wird. Personalität besagt dann „substantielle geistige Individualität“³⁴.

Individualität als die besondere Seinsweise von Einzelnen ist von dem qualitativ höheren Begriff der Personalität abzugrenzen. *Vom Wortsinn her* bedeutet „Individuum“ zunächst das Ungeteilte. Wird es in Teile zerlegt, so geht sein spezifischer Charakter verloren, der in der *Einheit der Teile* bestand. Diese Einheit ist im Individuum eine *Ganzheit*, insofern ihre Teile zu einem höheren Ordnungsgefüge zusammengeschlossen sind und von daher ihren Sinngehalt empfangen³⁵. *Im Gegensatz zum Allgemeinen* wird das Individuum als „konkreter Träger einer Wesenheit in seiner nicht-mittelbaren Besonderheit“³⁶ bestimmt, so daß es von allen anderen Dingen durch eine *nur ihm zukommende Spezifität* unterschieden ist. Das Individuum ist also charakterisiert durch die Zentriertheit seiner Teile zu einer Ganzheit und durch eine Besonderheit, die nur dieser Ganzheit eigen und anderen nicht mitteilbar ist³⁷.

naturae rationabilis individua substantia.“ In: *Contra Eut.* IV [ed. *Stewart – Rand*, p. 92]). *Thomas* knüpfte daran an: „Sciendum est tamen quod non quodlibet individuum in genere substantiae, etiam in rationali natura, habet rationem personae; sed solum illud quod per se existit, non autem illud quod existit in alio perfectiori“ (S. th. III q. 2 a. 2, ad 3). – In neuerer Zeit betonte zwar vor allem der Personalismus den Gemeinschaftsbezug im Personbegriff – allerdings ganz auf Kosten der Substantialität. – Vgl. *A. Halder*, Person, in: *LThK VIII* (Freiburg 1963) 288 f. – *H. Ogiermann*, Existenziell, existenzial, personal, in: *Schol* 40 (1965) 321–351.

³³ *A. Halder*, Mensch, in: *LThK VII* (Freiburg 1962) 282.

³⁴ *M. Reding*, Person, Individuum und Leiblichkeit, in: *TübThQ* 129 (1949) 200.

³⁵ Verglichen mit der geistigen Einheit der Person ist die Ganzheit des Individuums (eines Organismus) eine „ontologisch geringere Einheit“ (*A. Brunner*), weil sie aus Teilen besteht und weil diese Teile auch dann noch eine gewisse, wenn auch geringe Selbständigkeit besitzen, wenn sie voneinander getrennt werden und die Ganzheit zerstört wird. Organe können nämlich auch nach dem Zerfall der Ganzheit des Organismus noch eine mehr oder weniger kurzfristige Funktionsautonomie ohne Bezug auf das Ganze zeigen. – Vgl. *W. Ruff*, Das Sterben des Menschen und die Feststellung seines Todes, in: *StimmZeit* 182 (1968) 251–261.

³⁶ *J. B. Lotz*, Das Einzelne, in: *Philos. Wörterbuch*, hrsg. von *W. Brugger* (Freiburg 1965) 67.

³⁷ „Individuum“ wird hier nicht im Sinne von *N. Hartmann* als „eine rein quantitative Kategorie, ‚Individualität‘ dagegen (als) eine qualitative“ Kategorie verstanden (a. a. O. [Anm. 30] 515). *Unser Individuumsbegriff* umfaßt sowohl einen *mehr quantitativen* (die Zentrierung auf eine Ganzheit hin) wie auch einen *mehr qualitativen Aspekt* (die dieser Ganzheit zukommende Besonderheit), ohne daß beide voneinander getrennt werden können. Die *Intensität*, mit der jene beiden Aspekte in einem konkreten Seienden verwirklicht sind, bestimmt dann dessen „Individualität“

Angewandt auf den organischen Bereich³⁸, kann dieser Individuumsbegriff die Vielfalt lebendiger Wirklichkeit nur dann umgreifen, wenn seine *beiden*, sich gegenseitig bedingenden Aspekte beachtet werden. Ein Individuum ist im biologischen Sinn ebensowenig nur durch seine raum-zeitliche Bedingtheit noch ausschließlich von der Genetik her zu definieren. Zwar ist es „ein räumlich, zeitlich und dynamisch von anderen unterschiedenes, lebendes Einzelwesen, das als solches einen bestimmten Lebenszyklus durchläuft“³⁹. Würde seine Verschiedenheit aber nur auf den genetischen Code zurückgeführt⁴⁰, so liefe eine derartig „mechanistische“ Auffassung Gefahr, den Begriff des Individuums als eines Einzelwesens auszuhöhlen⁴¹. Da die besondere Kombination der Erbfaktoren als solche durchaus anderen (durch identische Reduplikation) mitteilbar ist, wird sie die einem Individuum eigene Spezifität auch nur zu einem Teil bestimmen können. Hinzukommen muß der räumlich-zeitliche Einfluß des Umweltfeldes, damit durch die *Wechselwirkung* zwischen diesem und den Erbfaktoren ein ganzheitliches Lebewesen mit seiner anderen, nicht mitteilbaren Besonderheit entstehen kann.

Innerhalb des organischen Bereichs wird *Individualität* in sehr verschiedenem Maße verwirklicht, was offensichtlich von der Evolutionshöhe der betreffenden Lebewesen abhängt. Bei Pflanzen und niederen Tieren sind die funktionalen Grenzen zur Umwelt häufig derart fließend und ihre innere Einheit so locker, daß sie relativ leicht aufzulösen sind in Teile, die sich wiederum zu neuen Einheiten ergänzen können. Dennoch sind sie Individuen, wenn auch oft nur auf einer niedrigen Individualitätsstufe⁴². Mit zunehmender Organisation im Tierreich – die durch die Ausbildung und Vervollkommnung nervaler Strukturen gekennzeichnet ist – steigt die innere Zentrierung auf eine andauernde Ganzheit und die Möglichkeit, sich mit der Umwelt auch aktiv in sehr verschiedener Weise auseinanderzusetzen, so daß dann eine stärkere Ausprägung der individuellen Spezifität möglich wird.

³⁸ Vgl. E. Mayer, Das Problem der Individualität im organischen Sein, in: Wiss Weish 30 (1967) 130–153, 226–237.

³⁹ L. v. Bertalanffy, Das biologische Weltbild, Bd. I (Bern 1949) 55.

⁴⁰ „Der biologische Urgrund jeder neuen Individualität ist ihre in jeder neuen Generation neu zusammengewürfelte Erbfaktorenkombination der befruchteten Eizelle. Diese individuelle Erbanlagenkombination bestimmt die Verschiedenheit der Menschen untereinander, sie bestimmt beim Einzelmenschen dessen Habitus, Konstitution, Leistung und Schicksal“ (K. H. Bauer in: Langenbecks Arch. klin. Chir. 322 [1968] 26).

⁴¹ Würden *nur* die Erbfaktoren im genetischen Code die besondere Seinsweise des Individuums bestimmen, so müßte genetisch identischen Lebewesen (z. B. eineiigen Zwillingen) *dieselbe Individualität* zukommen. Damit würde das individuelle Eigen-*Sein* aufgelöst, und der Begriff des Individuums als eines Einzelwesens bezeichnete letztlich nur akzidentelle Erscheinungsweisen der Art.

⁴² Der Regenwurm beispielsweise, der geteilt wird, hört auf, *dieser eine bestimmte* zu sein, der als solcher von einem bestimmten, nicht wiederkehrenden Raum-Zeitfeld

Erbgut und Umwelt

Erbfaktoren und Einflüsse der Umwelt sind also die entscheidenden Prinzipien, durch die ein Lebewesen zum Individuum wird, insofern sie dessen Eigenschaften und Leistungen bestimmen. Bei der Ausbildung individueller Merkmale sind sie allerdings *in unterschiedlichem Maße* beteiligt. Während z. B. das Geschlecht eines Lebewesens genetisch so sehr bestimmt ist, daß es durch eine Variation von Milieufaktoren kaum zu beeinflussen ist, wird das beste Weizenkorn zu einer miserablen Ähre, wenn es in Sand gesät wurde. Da gerade im Werden und in der Entwicklung eines Lebewesens Erb- und Umweltfaktoren ihre stärkste Prägekräft zu entfalten vermögen und durch ihr Wirken das spätere Schicksal des Lebewesens bestimmen, müssen sie daraufhin analysiert werden.

Was von Generation zu Generation vererbt wird, sind nicht schon bestimmte Eigenschaften, sondern nur *Potenzen* zu deren Ausprägung. Diese Potenzen sind im heutigen Sprachgebrauch „Informationen über die Manifestation von Merkmalen“ (Kaudewitz). Damit ist aber noch nicht gesagt, ob diese *genetischen Informationen* aufzufassen sind als „detaillierte Anlagepläne, in denen selbst schon die Mittel für die Realisierung begründet liegen“⁴³, oder verstanden werden müssen als ein weitgehend variabler „intentionaler Plan“ (Bergson), bei dem es noch von anderen Determinanten abhängt, welche von seinen verschiedenen Möglichkeiten schließlich verwirklicht werden.

Jene genetischen Informationen sind in Desoxyribo-Nukleinsäuren (DNS) gespeichert, und zwar durch eine variable lineare Anordnung von vier verschiedenen „Buchstaben“ (Nukleotide). Je drei Nukleotide bilden ein „Wort“, mit dem eine *Anweisung* für die Plazierung einer bestimmten Aminosäure innerhalb eines zu bildenden Eiweißkörpers gegeben ist. Viele dieser „Worte“ sind dann die Bau-Anweisung für ein solches spezifisches Protein, das als Enzym oder Teil eines Enzyms in Stoffwechselfvorgänge eingreift und so an der Ausprägung eines Erbmerkmals mitwirkt. Einer derartigen Information zur Bildung eines Proteins, die als *Gen* bezeichnet wird, entspricht ein bestimmter Abschnitt auf dem DNS-Strang eines Chromosoms⁴⁴.

Zwischen einzelnen Genen und bestimmten biologischen Eigenschaften sind jedoch *keine direkten* Beziehungen festzustellen. Vielmehr entstehen die meisten Erbmerkmale „durch das komplexe Zusammenwirken zahlreicher Gene... Es gibt kein Gen ‚für‘ Auge oder für einen Teil des Auges“⁴⁵. Hinzu kommt die Erkenntnis, daß „gen-

geprägt worden ist. Seine sich zu neuen Einheiten ergänzenden Teile bleiben zwar genetisch identisch, werden aber schon durch diese Ergänzung innerhalb einer sich verändernden Umwelt derart „umgeformt“, daß sie neue Individuen sind. Ihre nur jeweils ihnen zukommende Besonderheit ist also nicht in ihrer genetischen Struktur begründet, sondern in der *Wechselwirkung* zwischen ihren (identischen) Erbfaktoren und ihrer (verschiedenen) Umwelt, die zu ganzheitlichen, voneinander unterschiedenen Lebewesen führt. Die Unterschiede in ihrer Individualität können natürlich bei ähnlicher Umwelt nur gering ausgeprägt sein. – Entsprechende Überlegungen gelten auch für andere Grenzfälle von Individualität im organischen Bereich.

⁴³ U. Cocchi u. a. in: DtschMedWschr 75 (1950) 509. – Damit wird eine Art des Präformismus vertreten, die bei Weismann ihren Ausgangspunkt hat.

⁴⁴ Neben den für die Bildung von Proteinen verantwortlichen Genen (Operator- oder Struktur-Gene) scheint es noch sogenannte Regulator-Gene geben zu müssen, die Zeitpunkt, Dauer und Ausmaß der Proteinsynthese bestimmen und so die Zelldifferenzierungen erklären würden. – Vgl. R. Lay, a. a. O. (Anm. 21) 29 f.

⁴⁵ C. Stern, Grundlagen der Humangenetik (Stuttgart 1968) 51.

gesteuerte Reaktionen Umwelteinflüssen unterliegen, wie das bei chemischen und physikalischen Abläufen normalerweise der Fall ist. Es darf daher nicht erwartet werden, daß Gene unter allen Umweltbedingungen die gleichen sichtbaren Eigenschaften hervorrufen“⁴⁶.

Da also der Informationsgehalt eines *einzelnen* Gens im allgemeinen nicht genügt, um ein bestimmtes Merkmal auszuprägen, müssen mehrere Informationsgehalte zu einer *übergeordneten Informationseinheit* integriert sein. Diese hätte dann im Werden eines Individuums die einzelnen genetischen Informationen derart aufeinander abzustimmen, daß sie im harmonischen Zusammenwirken das betreffende Merkmal hervorbringen können. Ein solches Merkmal soll aber zu einem *sinnvollen Teil* im ganzheitlichen Gefüge eines Organismus werden. Deswegen muß seine Stellung in dieser zukünftigen Ganzheit schon bei seiner Ausprägung „eingeplant“ sein.

So muß die Funktion jener übergeordneten Informationseinheit primär-prospektiv ausgerichtet sein auf eine *Ganzheit*, die allerdings zunächst nur als solche und in ihrer Artspezifität determiniert ist, wobei individuelle Besonderheiten noch weitgehend variabel sein müssen⁴⁷. Jene Ganzheit ist also gleichsam als „richtungsgebendes Bild“ (Kälin), als „Idee“ *im Gesamt der Informationsgehalte* vorgegeben, ohne daß ihre unterschiedlichen Ausprägungsmöglichkeiten, die im genetischen Informationsmuster gründen, im einzelnen schon determiniert sind⁴⁸.

Was damit gemeint ist, mag ein Vergleich verdeutlichen. Ein Künstler, der ein Kunstwerk schaffen will, hat von diesem zuvor eine Idee. Diese läßt aber bezüglich ihrer Endverwirklichung noch verschiedene Variationsmöglichkeiten offen, die erst durch das vorhandene Material und im Vorgang des Schaffens selbst eingengt werden, bis dann das fertige Werk eine der verschiedenen *möglichen* Realisationsformen der ursprünglichen Idee endgültig verwirklicht. Die Anzahl möglicher Realisationsformen einer künstlerischen Idee ist allerdings von vornherein nicht unbegrenzt. Sie hängt vielmehr ab von der Idee als solcher, insofern sie die eines Künstlers mit einem bestimmten Denk- und Vorstellungshorizont ist. So wird die Idee also von den Fähigkeiten und Möglichkeiten dessen begrenzt, durch den sie ist.

Analog dazu wird auch die Idee einer organismischen Ganzheit, die bei einer Keimzelle im Gesamt ihrer genetischen Informationen vorgegeben ist⁴⁹, erst durch Um-

⁴⁶ Ebd. 53.

⁴⁷ „Ein sich entwickelnder Keim hat demnach primär nur vorgeschrieben, daß er als Ganzes einen Organismus der betreffenden Art hervorzubringen hat; insoweit ist er von Beginn seiner Entwicklung an durch sein spezifisch agierendes und reagierendes ‚Artplasma‘ vorbestimmt“ (*M. Clara*, Entwicklungsgeschichte des Menschen [Heidelberg 1967] 61).

⁴⁸ Dieses „Bild“ einer Ganzheit wird also *nicht* wie beim Vitalismus als eine zur Materie hinzutretende Entelechie verstanden, die dann Form, Bewegungsgrund und Zweck der Ganzheit wäre. Die Ganzheitsidee ist vielmehr „der Konstellation des materiellen Systems *immanent*“ (L. v. Bertalanffy, a. a. O. [Anm. 39] 65).

⁴⁹ Hier liegt der wesentliche Unterschied zur (geistigen) Idee eines Künstlers. Während diese vom Künstler in der Materie realisiert wird, ist die Idee einer organismischen Ganzheit nur mit und in der Materie gegeben, in der sie sich auch verwirklicht.

welteinflüsse und während der Entwicklung schließlich auf *eine von mehreren* Realisationsmöglichkeiten eingeengt. Die Zahl der ursprünglich möglichen Realisationsformen jener Ganzheitsidee ist durch das Informationsmuster des Erbgutes begrenzt.

Ähnlich wie die Idee des Künstlers zwar auf materielle Strukturen (Nervensystem) bezogen, aber trotzdem immateriell ist, so sind auch die einzelnen Informationen und die in ihnen enthaltene Ganzheitsidee *immateriell*⁵⁰. Sie sind es allerdings nicht in dem Sinne, daß sie etwas Geistiges wären, sondern insofern ihre Informationsgehalte *außerhalb* des chemisch-physikalischen Objektbereiches liegen. Dabei sind sie *notwendig auf Materie* (DNS-Kettenmoleküle) bezogen und nur in ihr gegeben.

Welche der ursprünglich *vielen Möglichkeiten*, die im genetischen Informationsmuster zur Verwirklichung einer individuellen Ganzheit vorgegeben sind, schließlich die *eine* Realmöglichkeit ist, die dann in ihrer Eigenart verwirklicht wird, ist also vorher nicht bestimmt und nicht bestimmbar. Determiniert ist im Gesamt der Informationsgehalte nur eine *artspezifische Ganzheit* gleichsam als Idee, auf die hin alle Entwicklungsschritte ausgerichtet sind. Erst *im Werden* dieser Ganzheit manifestiert sich dann mehr und mehr jene eine Realmöglichkeit dadurch, daß sich ihre individuellen Besonderheiten in entsprechenden (Organ-)Anlagen ausbilden.

Aber selbst *nach* ihrer spezifischen Ausdifferenzierung verlieren Körperzellen die ursprünglichen Möglichkeiten ihres Genmusters nicht. Zwar führt die Teilung von Körperzellen im allgemeinen nur zu gleichartigen und gleichwertigen Zellen; unter veränderten Umweltbedingungen können sich jedoch aus derartigen Zellen auch solche bilden, die gestaltlich und funktionell von jenen völlig abweichen⁵¹. Die Differenzierung und Spezialisierung führt also offensichtlich nur zu einer *Inaktivierung* der nicht mehr benötigten genetischen Informationen, die in den chromosomalen Strukturen des Zellkerns erhalten bleiben.

Die „Aktivierung“ oder „*Entblockung*“ der Informationsgehalte geschieht beim Befruchtungsvorgang durch das Zentrosom der männlichen Keimzelle; sie ist allerdings auch durch unspezifische Außenwelt-Reize möglich. Bedeutsamer scheinen jedoch *zellplasmatische Faktoren* zu sein, die *zuvor* die weibliche Keimzelle in den Zustand höchster Entwicklungsbereitschaft versetzt haben und *dann* auch auf folgende Werdeprozesse einen wesentlichen Einfluß ausüben, indem sie „die Wirkung der Gene unterstützen, komplementieren oder modifizieren“⁵².

⁵⁰ Denn die einzelnen Informationsgehalte bleiben durch alle Übertragungs- und Übersetzungsvorgänge hindurch, wie sie zur Proteinsynthese notwendig sind, im allgemeinen *unverändert* erhalten. Auch die Idee einer Ganzheit muß sich im Verlauf der Entwicklungsvorgänge unverändert durchhalten, wenn auf sie hin miteinander harmonisierende Merkmale ausgeprägt werden sollen.

⁵¹ Vgl. H. Hamperl, Lehrb. allg. Pathologie (Berlin 1968) 173.

⁵² A. Barthelmeß, a. a. O. (Anm. 23) 734.

Das bestätigten in jüngster Zeit eindrucksvolle Experimente. *J. B. Gurdon*⁵³ transplantierte bei Krallenfröschen den Zellkern einer differenzierten Darmzelle in eine unbefruchtete Eizelle, deren eigener Kern zuvor zerstört oder entfernt worden war. Diese Zelle begann dann eine Entwicklung, die Gurdon bis zu einem fortpflanzungsfähigen Frosch verfolgen konnte, dessen Erbgut *identisch* war mit dem jenes Frosches, von dem der Darmzellkern stammte. Dabei mußte das Zellplasma der Eizelle die Kernfunktionen umgeprägt haben, so daß anstelle der Informationen zur Bildung von Verdauungsenzymen nun diejenigen Informationsgehalte reaktiviert wurden, welche die Entwicklung eines Organismus einleiteten.

Der Rolle des Zellplasmas im *Werdeprozeß* gingen *Storrs* und *Williams*⁵⁴ nach. Eineiige Vierlinge des neunstreifigen Gürteltieres zeigen nämlich schon gleich nach ihrer Geburt erstaunlich viele anatomische und biochemische Abweichungen untereinander, obwohl sie in ihrem chromosomalen Erbgut völlig identisch sind. Da jene Unterschiede nicht durch Lageverschiedenheiten im Uterus oder durch ungleiche Blutversorgung während der Embryonalzeit voll zu erklären sind, liegt die Annahme von Faktoren im Zellplasma nahe, die bei der Teilung des befruchteten Eies *ungleichmäßig* auf die vier Keimlinge verteilt wurden und dann die Ausbildung der Erbmerkmale unterschiedlich beeinflussten. Strukturell entsprechen diesen Faktoren sehr wahrscheinlich verschiedene Organellen im Zellplasma, die sowohl mütterlicher wie väterlicher Herkunft sind.

Obwohl auch jene extranukleären Faktoren zum Gesamterbgut gerechnet werden müssen, sind sie jedoch funktionell vom genetischen Informationsmuster des Zellkerns zu unterscheiden. Während nämlich im *chromosomalen* Erbgut die Möglichkeiten und Grenzen eines zukünftigen ganzheitlichen Organismus gegeben sind, enthält das *plasmatische* Erbgut offensichtlich nur Informationen, die über die Entfaltung genetischer Möglichkeiten mitentscheiden und die im Sinne eines ausgleichenden Regulativs während der Entwicklung wirksam werden können. Insofern bilden also diese Faktoren das engere „Umweltfeld“ des Erbgutes im Zellkern.

Das *eigentliche Umweltfeld* einer Zelle beginnt an der ihr benachbarten Zelle, durch die sie in ihren Funktionen zugunsten eines übergeordneten Prinzips begrenzt wird, wie *Abercrombie* nachweisen konnte⁵⁵. Ähnlich wirkt bei einem sich entwickelnden Zellgebilde jede neuaufgebaute Struktur, insofern diese das „innere Milieu“ ändert und dadurch auch den weiteren Entwicklungsprozeß beeinflusst. Zu diesen dem Zellgebilde immanenten Faktoren muß aber auch die Wirkung der *äußeren* Umwelt hinzukommen, damit ein *Werdeprozeß* überhaupt *möglich* wird. Diese äußere Umwelt ist während der Embryonalentwicklung die *Mutter*, die mit ihrem Leib und ihrer

⁵³ Transplanted Nuclei and Cell Differentiation, in: Scientific American 219/6 (1968) 24–35. – Auch die Versuche von *H. Harris* mit differenzierten Wirbeltierzellen und menschlichen Krebszellen legen die Annahme nahe, daß Zelldifferenzierungen grundsätzlich reversibel sind (vgl. *StimmZeit* 181 [1968] 111).

⁵⁴ *E. E. Storrs* – *R. J. Williams* in: Proceedings National Academy of Sciences 60 (1968) 910–914.

⁵⁵ Zit. nach *W. Wieser* in: *NaturwRdsch* 21 (1968) 501 f.

Psyche auch die weitere Umwelt einfängt und für den Keim nutzbar macht.

F. Büchner hat wiederholt betont, „daß sich ein Keim nicht autonom, ausschließlich kraft der Wirkung seines Erbgefüges entwickelt, daß vielmehr zu jedem Keim, ja zu jedem Organismus ein Umweltfeld von großer Wirkmächtigkeit gehört, das praktisch mit dem ganzen Kosmos identisch ist, da nicht nur terrestrische, sondern auch kosmische Umweltfaktoren am Organismus zur Wirkung kommen. Erbgefüge und Umweltfeld sind also in der organismischen Entwicklung gleich mächtige stoffliche Determinanten.“⁵⁶

Denn Material und Energie müssen – entsprechend bestimmter genetischer Informationen – aus der Umwelt in den Keim aufgenommen und umgewandelt werden, um dadurch die Voraussetzungen zur Bildung eines bestimmten Merkmals zu schaffen. Auf diese Weise ist der ganze Entwicklungsprozeß von der einen befruchteten Keimzelle bis zum vielseitigen Individuum in entscheidendem Maße abhängig von dem quantitativen *und* qualitativen Angebot aus der Umwelt.

Der Einfluß der Umwelt ist allerdings begrenzt durch den Rahmen der im genetischen Informationsmuster gegebenen Möglichkeiten. Jedes zur Ganzheit notwendige Merkmal hat nämlich bei seiner Bildung eine bestimmte *Toleranzbreite*, innerhalb der sich Umwelteinflüsse gestaltend auswirken können. Diese Toleranzbreite ist für die Merkmale verschieden und hängt von der Determinationsstärke der entsprechenden genetischen Informationen ab. Erreicht das Angebot der Umwelt einen quantitativen oder qualitativen Schwellenwert nicht, dann kann jedes Merkmal entweder nur in defekter Weise⁵⁷ oder gar nicht gebildet werden, so daß auch die weiteren Entwicklungsschritte gestört sind oder ganz unterbleiben. Auf Grund von Umwelteinflüssen ist dann die im Gesamt der Informationsgehalte als Idee gegebene artspezifische Ganzheit ebenfalls *nicht* oder nur in *defekter* Form zu verwirklichen.

Die Dynamik menschlichen Werdens⁵⁸

Erbgut und Umwelt sind gerade im Werdeprozeß durch außerordentlich komplexe Wechselwirkungen miteinander verbunden. Schon am Beginn der embryonalen Entwicklung wird ihre dynamische Beziehung aufeinander sichtbar. Denn ohne einen induzierenden Umweltreiz geht eine weibliche Keimzelle, die sich im Zustand höchster Entwicklungsbereitschaft befindet, nach wenigen Stunden zu-

⁵⁶ Zur Biologie und Pathologie der Entwicklung, in: MedKlinik 47 (1952) 610.

⁵⁷ Eine Defektbildung außerhalb jener Toleranzbreite ist überhaupt nur möglich, weil das (plasmatische?) Erbgut ein gewisses Ausgleichsvermögen besitzt.

⁵⁸ Innerhalb der embryonalen Entwicklung wird hier als „Werden“ jene Zeit von der Befruchtung an bezeichnet, während der sich die ersten Zeichen von Individualität

grunde. Nach einem Anstoß von außen aber entwickelt sie eine zunehmende Dynamik, die bald zu ihrer Furchung führt. Die Keimzelle *lebt weiter*: Leben ist in Leben eingemündet, ohne daß jedoch eine Diskontinuität zu erkennen gewesen wäre.

Dabei ist es in bezug auf Individualität und Personalität prinzipiell gleichgültig, ob eine Befruchtung stattgefunden oder ein unspezifischer Außenreiz die Entwicklung induziert hat. Wenn auch durch den Befruchtungsakt normalerweise die Entwicklungsanregung geschieht, so liegt seine Bedeutung doch vor allem in der *Vermischung* verschiedener genetischer Informationen, die von zwei Individuen stammen. Aber nicht erst durch eine solche Vermischung wird die für das Werden bedeutsame „Idee“ einer artspezifischen Ganzheit begründet, da diese auch schon in den Informationsgehalten der unbefruchteten Keimzelle gegeben ist⁵⁹. Die Vermischung genetischer Informationen verändert lediglich – in den Grenzen der Artspezifität – den Rahmen möglicher Realisationsformen und bereichert so die „genetische Variabilität der Organismen zugunsten der Evolution“⁶⁰. Eine solche Neukombination von Erbgut ist jedoch für das Entstehen eines Individuums oder einer Person *nicht unbedingte* Voraussetzung, wie auch das Vorkommen genetisch identischer Mehrlinge zeigt. Ob beim Menschen außerdem eine parthenogenetische Entwicklung tatsächlich möglich ist, kann bei unserer grundsätzlichen Überlegung offen bleiben⁶¹.

Unter dem Einfluß der Umwelt⁶² beginnen sich mit dem *Furchungsprozeß* einige der Möglichkeiten zu verwirklichen, die im genetischen Informationsmuster der Eizelle vorhanden sind.

Zunächst bildet sich ein Zweizeller, dessen beide Zellen den gleichen chromosomalen Informationsgehalt der ursprünglichen Eizelle besitzen. Obwohl schon eine grobe „Richtungsorganisation“ besteht, zeichnen sich beide Zellen noch „durch eine weit-

und Personalität auszuprägen beginnen. Indem damit mehr die *qualitative* Seite der Entwicklung ausgedrückt wird, soll mit „Wachstum“ die quantitative gekennzeichnet werden, wie noch genauer auszuführen ist.

⁵⁹ „Die Tatsache, daß eine befruchtungsfähige Eizelle auch ohne Mitwirkung eines Samenfadens künstlich zur Entwicklung gebracht werden kann, beweist, daß jede reife Eizelle grundsätzlich fähig ist, auch ohne Vereinigung mit einer Samenzelle ein artgleiches Individuum *allein aus sich* hervorgehen zu lassen; jede reife Eizelle besitzt demnach bereits die besondere Verfassung und Organisation, die den ordnungshaften und gesetzmäßigen Ablauf der Entwicklungsvorgänge garantieren.“ (M. Clara, a. a. O. [Anm. 47] 43).

⁶⁰ A. Barthelmeß, a. a. O. (Anm. 23) 440.

⁶¹ Nach J. Rostand, der auf dem Gebiet der tierischen Parthenogenese viel gearbeitet hat, „besteht keinerlei Grund zu der Annahme, daß die Parthenogenese beim Menschen unmöglich wäre“. H. Nothdurft konnte schon vor 25 Jahren relativ häufig und leicht eine Parthenogenese bei menschlichen Eizellen bis zum Vier-Zellen-Stadium erzielen. – Vgl. DtschÄrztebl 63 (1966) 2851; 64 (1967) 2368 f.

⁶² Schon kurz vor der Furchung besteht zwischen (befruchteter) Eizelle und mütterlichem Organismus eine Beziehung, durch die das weitere Entwicklungsgeschehen der Eizelle beeinflußt wird. – Vgl. H. Koester in: Empfängnisverhütung aus Verantwortung, hrsg. von R. Kepp – H. Koester (Stuttgart 1968) 18 f.

gehende Unabhängigkeit“ voneinander aus⁶³. Würden sie nämlich getrennt, so könnte jede der beiden Zellen wiederum zum Ausgangspunkt einer organismischen Ganzheit werden.

Im weiteren Furchungsprozeß geht diese Potenz zur Ganzbildung den einzelnen Zellen schon bald verloren auf Grund ihres Aufeinander-Einwirkens und entsprechend ihrer Lage in diesem Zellsystem. Etwa am 5. Tag (nach der Befruchtung) zeigt sich eine ungleiche Verteilung der Furchungszellen in dem zur Blastozyste gewordenen Gebilde. Ein im Innern gelegener Zellkomplex wird dabei zur eigentlichen *Embryonalanlage*, aus der sich dann der Körper des Keimlings entwickeln soll. Die äußeren Zellen dagegen ordnen sich zu einer Hüllschicht, die als Trophoblast die Ernährungs- und Schutzfunktionen für den Keimling übernehmen wird und so zum vermittelnden Organ zwischen Keimling und mütterlichem Organismus werden soll.

Durch diese Sonderungsvorgänge sind nur noch *Zellbezirke* der Embryonalanlage fähig, nach einer Teilung wieder ganze Organismen zu bilden. Mehr und mehr werden aber auch diese Bezirke auf bestimmte Entwicklungsrichtungen festgelegt. Schließlich werden solche präsumptiven Organbezirke durch geordnete Zellverschiebungen endgültig zu *Organanlagen* geprägt⁶⁴.

Der Prozeß dynamischer Determination besteht also aus „schrittweise aufeinanderfolgenden Zustandsänderungen in der lebenden Substanz“⁶⁵. Dabei wird aus einer Zellformation, in der zunächst noch jede Zelle zur Bildung einer Ganzheit fähig ist, schließlich ein zentriertes und organisiertes Gebilde, dessen Teile innerlich zueinander gehören⁶⁶. Mit der steigenden Zahl der Zellen, mit ihrer Vielheit wächst die Tendenz zur Einheit und Ganzheit. Es ist ein *Mehr-Werden*, ein Zuwachs an Sein, was sich hier zu Beginn der Ontogenese offenbart.

Ein solches Werden, das als dynamischer Prozeß zu höheren Stufen des Seins führt, ist ohne den (von Aristoteles entwickelten) Begriff der *Potenz* nicht zu denken. Denn wie kann ein neuer Seinsgehalt entstehen, wenn dieser nicht vorher schon möglich gewesen wäre? Einer solchen Möglichkeit kommt zwar kein reales Sein zu, da sie noch nicht zur konkreten Verwirklichung und Existenz bestimmt ist. Trotzdem muß sie schon in gewisser Weise *auf Sein bezogen* sein, insofern sie *als Mögliches* abgegrenzt werden kann von anderen Möglichkeiten und vom Nichts. Dieser Seinsbezug des Möglichen ist unabhängig von der Frage nach der Notwendigkeit einer zukünftigen Verwirklichung. Mögliches muß zwar in einem Werdeprozeß aktualisiert werden, um aus der bloßen Möglichkeit in eine konkret bestimmte Wirklichkeit übergehen zu können. Aber Mögliches, das widerspruchlos existieren

⁶³ M. Clara a. a. O. (Anm. 47) 54 ff.

⁶⁴ Ob diese Organdifferenzierung genetisch verankert ist (wie viele Embryologen glauben) oder auf Lage bzw. Umwelt abhängige „Vorgänge in Stoffwechselfeldern“ zurückgeführt werden muß (E. Blechschmidt, Vom Ei zum Embryo [Stuttgart 1968] 71), ist hier ohne Belang.

⁶⁵ M. Clara, a. a. O. (Anm. 47) 61.

⁶⁶ W. Ruff, a. a. O. (Anm. 14) 114 ff.

könnte, ist selbst dann „nicht in jeder Hinsicht nichts“, wenn es niemals zur Existenz gelangen würde⁶⁷.

Auch die „Idee“ einer artspezifischen Ganzheit ist nicht deswegen eine auf Sein bezogene Möglichkeit, weil und sofern sie in einem Werdeprozeß realisierbar ist. Ihr Seinsbezug gründet vielmehr in dem Gesamt von Informationsgehalten, die an bestimmte materielle Strukturen einer Zelle gebunden sind. Dadurch ist jene Idee nicht eine bloß „logische Denkbareit“ (Kant), sondern eine Seinsmöglichkeit, die *virtuell*⁶⁸ in der Materie vorhanden ist.

Inhalt dieser Möglichkeit ist die *artspezifische Ganzheit*, welche zu Beginn eines Werdeprozesses zu dessen Ziel wird, auf das alle Werdevorgänge dann bezogen sein müssen. Auch als Ziel bleibt sie eine Möglichkeit, die nicht notwendig realisiert werden muß. Aber ihr Möglichkeitsmodus hat sich gewandelt. Denn das jeweils Gewordene erscheint in seinem Bezug auf die künftige Ganzheit auch von dieser mitverursacht, wobei sich materielle Strukturen und Zielidee zu einer *Wirkeinheit* verbunden haben müssen. Da die Ganzheitsidee *als mögliches Ziel* auf das gegenwärtige Werden wirken muß, um dieses entsprechend beeinflussen zu können, ist sie jetzt eine *aktive Potenz*⁶⁹, welche die Ganzheit hervorzubringen vermag.

Dieses Vermögen der Ganzheitsidee kann jedoch nur dann aktualisiert werden, wenn bestimmte *Umwelteinflüsse* hinzukommen. Als Ermöglichungsbedingungen haben sie zwar keinen wirkursächlichen Einfluß auf das Entstehen der Ganzheit als solcher, aber sie können ihre konkret-individuelle Ausgestaltung entscheidend modifizieren. Denn das mögliche So-Sein einer zukünftigen Ganzheit ist anfangs relativ unbestimmt. Und es ist noch offen, *welche* der individuellen Möglichkeiten, die mit dem genetischen Informationsmuster gegeben sind, tatsächlich im „Rahmen“ jener möglichen Ganzheit verwirklicht werden⁷⁰. Erst im Verlauf des Werdens entscheiden Faktoren der Umwelt darüber, ob *diese* (und nicht andere) Merkmale gebildet werden und ob so eine *Ganzheit* entsteht (und nicht nicht entsteht).

⁶⁷ W. Brugger, Möglichkeit, in: Philos. Wörterbuch (Freiburg 1967) 200 f.

⁶⁸ In Anlehnung an R. Lay (a. a. O. [Anm. 21] 131) soll dadurch ausgedrückt werden, daß materiellen Strukturen eine nichtmaterielle Potenz (die Idee einer Ganzheit) immanent ist, die sich bei entsprechenden Bedingungen in einer organismischen Ganzheit verwirklichen kann. Zu diesen Bedingungen sind alle im Laufe des Werdens notwendigen Umwelteinflüsse zu rechnen.

⁶⁹ Die Experimente der Kerntransplantation (s. o.) haben gezeigt, daß die Ganzheitsidee, die als Möglichkeit im (chromosomalen) Erbgut jeder Zelle erhalten bleibt, durch den Einfluß eines entsprechenden Zellplasmas zu einer aktiven Potenz werden kann. Welche Faktoren das Zellplasma derart aktiviert haben, ist allerdings unbekannt. Letztlich stoßen wir mit dieser Frage aber wieder auf das Problem des Lebens überhaupt. Und es wird noch aufzuzeigen sein, daß jenes die Ganzheitsidee aktivierende Prinzip von dieser zu unterscheiden ist.

Am Beispiel des Hausbaues können die bisherigen Überlegungen vielleicht verdeutlicht werden. Am Anfang steht die *Idee* eines Hauses, oder spezifiziert: die eines Wohnhauses. Diese Idee ist zunächst eine bloße Möglichkeit, die bei entsprechenden Voraussetzungen (z. B. das notwendige Kapital) verwirklicht werden kann. Sie wird zur „aktiven Potenz“, sobald die ersten Maßnahmen zu ihrer Verwirklichung beginnen. Dazu bedarf es aber nicht nur der Bauleute, sondern auch eines bebaubaren Grundstückes und bestimmter Baumaterialien.

Nehmen wir an, daß es sich hier schon um Fertigteile handelt. Werden sie fehlerhaft oder gar nicht geliefert – sei es, weil das Material zu ihrem Aufbau Mängel besaß, oder sei es, weil die Fertigung selbst ungenügend war –, so kann die Idee „Wohnhaus“ nur mit *Defekten* realisiert werden, selbst wenn man den Bauleuten eine gewisse regulative Funktion zuschreibt. Sind aber wichtige Bauteile derart fehlerhaft, daß sie nur zu einem bizarren Gebilde zusammengefügt werden, in dem niemand wohnen kann, so wird die Idee eines Wohnhauses überhaupt nicht verwirklicht. Die ursprüngliche Möglichkeit hat sich also nicht realisiert und ist dann zur *Unmöglichkeit* geworden.

In den *sich ablösenden* Zuständen des Werdeprozesses überschreitet das werdende seine Möglichkeit in die Wirklichkeit hinein. Die eine Zelle zu Beginn des Werdeprozesses ist zweifellos ein einheitliches Gebilde, aber sie ist eine Einheit von Organellen, von subzellulären Elementen. Damit aus ihr eine höhere Einheit von *Zellen* werden kann, muß sich die ursprüngliche Zelle in „abbildlicher Selbstverdoppelung“ (Haas) vervielfältigen; denn Einheit ist erst in Vielheit möglich. Mit der wachsenden Vielheit und dem sich entfaltenden Aufeinander-Einwirken der Zellen nimmt auch die Einheit zu. Indem sich nämlich die Zellen voneinander abheben in unterschiedlicher Differenzierung und indem sich mit der eigentlichen *Keimanlage* ein Zentrum bildet, organisiert sich das Zellgebilde mehr und mehr zu einem in sich geschlossenen Ordnungsgefüge, von dem her die Teile ihren Sinngehalt empfangen. Besitzt es dann in seiner anderen-nicht-mittelbaren Besonderheit das für die Art Typische, so hat sich die Idee der artspezifischen Ganzheit verwirklicht, und der Werdeprozeß ist beendet. Was jetzt folgt, ist Entwicklung im engeren Sinne, ist nicht ein *Mehr-Werden*, sondern ein *Anders-Werden*, in dem sich das Gewordene *qualitativ* durchhält und nur noch *quantitativ* ändert.

Während hier also Entwicklung mehr im Sinne von *Wachstum* als Veränderung auf einer *erreichten* Seinsstufe begriffen wird, ist *Werden* ein Prozeß, dessen Stadien sich durch „relativ sprunghafte Niveauänderungen“⁷¹ unterscheiden. Denn *Werden* ist – als prozeßhafter Übergang von einer Möglichkeit zu der ihr entsprechenden Wirklich-

⁷⁰ Hier ist Bertalanffy (a. a. O. [Anm. 39] 65 f.) voll zuzustimmen, wenn er schreibt: „Keineswegs verläuft jedoch die Entwicklung ‚zielstrebig‘ in dem Sinne, daß jeweils ein möglichst sinnvolles und typisches Resultat hergestellt würde, wie es das Werk einer dieses Ziel voraussehenden Entelechie sein sollte . . . Die sich in den Entwicklungsprozessen manifestierende ‚Ganzheit‘ ist immanent.“

⁷¹ R. Knussmann in: Humangenetik, hrsg. von P. E. Becker, Bd. I/1 (Stuttgart 1968) 282.

keit verstanden und nicht als bloße Veränderung eines Seienden, das „bleibt, was es ist, indem es anders wird“⁷² – ein Geschehen, das zu *qualitativ Höherem* drängt. An seinem Anfang steht die im Erbgut vorgegebene „Idee einer organismischen Ganzheit“, die trotz ihres Seinsbezugs noch kein wirklich Seiendes ist. Als aktive Potenz⁷³ sucht sie dann die Ganzheit zu verwirklichen, indem sie das werdende auf sich ausrichtet. Werden ist dadurch „die vom Niedrigeren *selbst erwirkte* Selbsttranszendenz des Wirkenden, ist Selbstüberbietung“⁷⁴.

Als das Spezifische organischer Entwicklung hatte schon *H. Driesch* das Übergehen von Zuständen niederer in solche höherer Mannigfaltigkeitsgrade bezeichnet⁷⁵. *J. Kälin* sah es darin, daß „das Lebewesen zu immer höheren Stufen komplexer Fließgleichgewichte und biologischer Regelkreise emporsteigt“⁷⁶. Und *L. v. Bertalanffy* meinte: „Indem der Keim aus dem Zustand einer wenig differenzierten Zelle in ein hochorganisiertes, vielzelliges Gebilde übergeht, bedeutet dies einen Übergang zu einer immer höheren Ordnungsstufe aus im System selbst liegenden Ursachen.“⁷⁷

Die *Selbstüberbietung* des werdend Wirkenden, die zu einem *Seinszuwachs* führt, vollzieht sich in den Werdephasen, so daß den verschiedenen Seinsstufen bestimmte Gestaltverwirklichungen des Keimes entsprechen müssen⁷⁸. Das folgende Schema soll dies für das menschliche Werden zu zeigen versuchen:

Eizelle (Zygote)	Einheit innerhalb einer Zelle
„Morula“	Einheit eines Zellgebildes
Blastozyste m. Embryonalanlage	zentrierte Ganzheit
Keimling, bei dem eine Mehrlingsbildung nicht mehr möglich ist	Individuum im eigentlichen Sinn
Embryo mit Gehirnanlage	Substrat für Personalität

Was das „Werden in Selbstüberbietung“ (Rahner) näherhin für menschliche Individualität und Personalität bedeutet und wie Gott darin transzendenter tragender Grund sein kann, wird nun zu zeigen sein.

⁷² *H. Pleßner*, Die Stufen des Organischen und der Mensch (Berlin 1965) 140.

⁷³ Im Sinne der Anm. 69.

⁷⁴ *K. Rahner* in: *P. Overhage – K. Rahner*, Das Problem der Hominisation (Quaest. disp., 12/13 [Freiburg 1961]) 75.

⁷⁵ Zit. nach *H. Pleßner*, a. a. O. (Anm. 72) 146.

⁷⁶ Der regulative Selbstaufbau organischer Sinngefüge in der Ontogenese, in: *Naturw. u. Theol.* 7 (1966) 121.

⁷⁷ A. a. O. (Anm. 39) 69.

⁷⁸ Wir wissen, daß Fehlbildungen in derselben Entwicklungsphase determiniert werden wie die zugehörigen Normalprozesse. Solche kritischen Phasen wird es aber nicht nur bei der Anlage von Organen geben, sondern erst recht in früheren Entwicklungsstadien, wo noch über das Schicksal des ganzen Keimes als solchen entschieden wird. Die zu dieser Zeit hohe Keimsterblichkeit deutet jedenfalls darauf hin. – Vgl. *W. Ruff*, Das embryonale Werden des Menschen, in: *StimmZeit* 181 (1968) 327–337.

Individualität und Mehrlingsbildung

Menschliches Leben geht in menschliches Leben über: aus zwei Keimzellen entsteht durch Verschmelzung eine dynamisch auf Werden ausgerichtete Zelleinheit, die sich in ihrem Genmuster von den beiden ursprünglichen Zellen deutlich unterscheidet. Deswegen läge es nahe, hier von einer neuen Individualität zu sprechen und hier den Ausgangspunkt für ein neues menschliches Leben anzunehmen. Dagegen ist dann nichts einzuwenden, wenn folgerichtig „Individualität“ als bloß *biologischer* Terminus⁷⁹ gebraucht und jener „Ausgangspunkt“ nicht schon als Beginn einer menschlichen *Person* interpretiert würde.

Da aber der Befruchtungsvorgang mit der Konjugation zweier Zellkerne ein eindrucksvolles Ereignis ist, fragt es sich dennoch, ob ihm nicht eine größere Bedeutung zukommt als die bisher geschilderte. Und weil dieses Phänomen biologisch gut zu beobachten und als punktuelles zu bestimmen ist, scheint es kein besser geeignetes Geschehen zu geben, mit dem ein neuer Mensch, ein personal Seiendes seinen Anfang nehmen könnte. Individualität und Personalität des neuen Lebewesens wären damit festgelegt mit dem Beginn des Werdeprozesses.

Diese oft versuchte *Interpretation* des Befruchtungsvorganges erweist sich allerdings als unbefriedigend, wenn es gilt, die *Mehrlingsbildung* beim Menschen⁸⁰ und das Vorkommen von *Aneuzephalen* entsprechend zu erklären. Denn wie kann sich eine (philosophisch verstandene) Individualität in eine Pluralität, in mehrere Individualitäten auseinanderentwickeln? Wie ist es möglich, daß etwas Personales auseinanderfallen kann? Und ist ein Lebewesen auch dann eine Person, wenn biologisch keine Voraussetzungen für personales Leben entwickelt werden – obwohl doch der Ausgangspunkt jener Interpretation ein biologischer war? Welche seinhaften Strukturen sind überhaupt die Möglichkeitsbedingung für Individualität und Personalität? Von all diesen Fragen soll hier zunächst die nach der Individualität im Werdeprozeß beantwortet werden.

Vom genetischen Standpunkt aus wären eineiige Mehrlinge „ein und

⁷⁹ „Individuelles menschliches Leben besitzt aber schon jede einzelne Zelle mit speziesspezifischen, genetischen Merkmalen eines Menschen und den biologischen Kriterien des zellulären Lebens, nämlich Stoffwechsel, Wachstum und Vermehrung“ (F. Zimmer in: DtschÄrztebl 65 [1968] 450). Dieser Begriff einer „genetischen Individualität“ erscheint allerdings schillernd, weil dann schon allen *Keimzellen* Individualität zuzuschreiben wäre. Wird deswegen der biologische Individualitätsbegriff auf die *durch die Befruchtung* gewonnene „individuelle Merkmalsstruktur“ (Zimmer) eingeeengt, so ergeben sich andere Schwierigkeiten. In jedem Organismus gibt es nämlich mehrere Zellen, die aufgrund von Mutationen ein *anderes* Genmuster besitzen als die meisten anderen Zellen, so daß der Organismus konsequenterweise keine einheitliche „Individualität“ in diesem Sinne besitzen würde (vgl. auch Anm. 41).

⁸⁰ Mehrlingsbildungen sind bei Menschen nicht so selten, wie es manchmal hingestellt wird. Sie können daher auch kaum als Atavismen, als gelegentliche Rückfälle in frühere evolutive Stadien interpretiert werden. Allerdings enden Mehrlingschwangerschaften erfahrungsgemäß häufiger *vorzeitig* als Einlingschwangerschaften, so daß genaue Zahlen über die tatsächliche Bildung von Mehrlingen nicht gegeben werden können. Wir wissen nur, daß auf 85 Geburten eine Zwillingsgeburt kommt und daß 15 bis 34 Prozent aller Zwillinge aus einer einzigen befruchteten Eizelle hervorgehen und damit in ihrem chromosomalen Erbgut im allgemeinen identisch sind. – Vgl. O. Verschuer in: Hdb. d. Biologie, Bd IX/2 (Konstanz 1965) 14 f.

dasselbe Individuum, das zweimal bzw. mehrmals erscheint“⁸¹. Das ist heute allerdings schon umstritten. Denn beim Gürteltier zeigen die Vierlinge eines Wurfes untereinander eine auffallende biologische *Verschiedenheit*, obwohl sie in ihrem chromosomalen Erbgut völlig identisch sind⁸². Während manche dieser Unterschiede vermutlich auf eine ungleichmäßige Verteilung zellplasmatischer Faktoren bei der Teilung des Keimes zurückzuführen sind, können andere auch durch den Einfluß der Umwelt hervorgerufen sein. Gerade die Verhaltens- und Charakterentwicklung läßt nämlich bei Mehrlingen erkennen, daß das *Entfaltungsschicksal* der gemeinsamen Anlagen von dem differenzierenden Angebot der Umgebung abhängt⁸³. So ist neben der Kombination von Erbfaktoren auch der raum-zeitliche Einfluß des Umweltfeldes bei der Definition der Individualität zu beachten.

Darauf war schon anfangs hingewiesen worden, als es um die philosophische Bestimmung von „Individuum“ und „Individualität“ ging. Als *Individuum* definierten wir ein Lebewesen, dessen Teile zu einer *Ganzheit* zentriert sind und dem in seiner Ganzheit eine anderen-nicht-mitteilbare *Besonderheit* zukommt. Die Intensität der Verwirklichung dieser Kennzeichen in einem Lebewesen bestimmt dann dessen *Individualität*.

Von dieser Begriffsbestimmung her ist eine befruchtete Eizelle ebensowenig als Individuum zu verstehen wie ein Einzeller. Sie ist eine intrazelluläre Einheit, nicht jedoch eine organismische Ganzheit. Dagegen ist das Mehr-Zellen-Stadium der „Morula“ schon eine „organisierte“ Einheit von Zellen, sofern sich in ihr Raumordnungs-Prozesse abgespielt haben. Wenn es überdies eine dem Zufall unterworfenen plasmatische Vererbung geben sollte (Storrs/Williams), werden die sich nach einer Mehrfachbildung entwickelnden Keime nicht die volle und ganze Besonderheit der ursprünglichen „Morula“ enthalten⁸⁴. So müßte dem als „Morula“ bezeichneten Zellgebilde eine geringe Individualität zugesprochen werden.

Abgesehen von diesen hypothetischen Voraussetzungen darf jedoch nicht vergessen werden, daß jenes Zellgebilde *nicht* der eigentliche *Keimling* ist und daß aus ihm *auch* extraembryonale Organe hervorgehen werden⁸⁵. Wird dieser natürlicherweise auftretende Sonderungs-

⁸¹ M. Clara, a. a. O. (Anm. 47) 156.

⁸² E. E. Storrs – R. J. Williams, a. a. O. (Anm. 54) 914.

⁸³ S. Gifford, zit. nach FrankfAllgZ Nr. 44 (21. 2. 1968).

⁸⁴ Zudem könnte man sophistisch argumentieren, daß ein sich zum Ganzkeim regulierender Keimteil gegenüber dem ursprünglichen Zellgebilde „Zeit verloren“ habe und insofern nicht dessen Besonderheit voll mitgeteilt erhalten habe.

⁸⁵ Das gilt auch für das folgende Stadium der Blastozyste, wenn diese sich deutlich differenziert: „Die Mehrzahl der Zellen nehmen nicht am Aufbau des Embryos selbst teil, sondern stellen das Material für die äußere Embryonalschicht, das Chorion. Der Embryo entwickelt sich aus der inneren Zellmasse, aber auch hier wieder nur aus Teilen derselben.“ (C. Stern, a. a. O. [Anm. 45] 47).

vorgang berücksichtigt, so verschiebt sich die Frage nach möglicher Individualität bis zur Bildung der Keimanlage. Allerdings dürfte dann konsequenterweise nur diese Embryonalanlage innerhalb der Blastozyste als Individuum bezeichnet werden. Da bei einer Mehrfachbildung aber ihre Besonderheit durchaus noch mitteilbar erscheint (wenn auch wieder in dem schon eingeschränkten Sinne), kann sie höchstens ein geringes Maß an Individualität besitzen. Ein Individuum im Vollsinn unserer Definition ist deswegen ein Keim erst dann, wenn seine „Raum-Zeit-Gestalt“ (Stallmach) sich von anderen möglichen Ganzheiten derart abhebt, daß sie *in ihrer Besonderheit* nicht mehr vervielfältigt werden kann.

Während der frühembryonalen Entwicklung gibt es für eine *Mehrlingsbildung* offensichtlich *drei Möglichkeiten*, denen drei spätere morphologische Unterschiede bezüglich der Eihäute entsprechen.

1. Eine *sehr frühe* Trennung ist bis zum Erreichen des 8-Zellen-Stadiums möglich. Da sich die dann entstehenden Blastozysten an verschiedenen Stellen im Uterus implantieren können, besitzen solche Mehrlinge später je eine Placenta mit getrennten Eihäuten, was etwa bei einem Drittel der eineiigen Zwillinge der Fall ist (Untersuchungen in Birmingham 1965).

2. Am *sechsten oder siebten Tag* nach Werdebeginn – also kurz vor oder während der Implantation – kann dann die *Embryonalanlage* geteilt werden. Da jetzt nicht mehr das ganze Zellgebilde in die Trennung einbezogen wird, haben die späteren Mehrlinge nur eine Placenta und eine äußere Eihaut, aber verschiedene innere Eihäute. Diese Möglichkeit ist bei Zwillingen am häufigsten.

3. *Bis in die zweite Hälfte der zweiten Woche* – also bis zum Abschluß der Implantation etwa am 12. Tag⁸⁶ – ist eine Trennung der Keimanlage noch möglich. Da sich in dieser Zeit schon die erste Amnionhöhle gebildet hat, werden Mehrlinge später auch die innere Eihaut gemeinsam haben. Derartige Zwillinge sind jedoch selten⁸⁷. Bei einer unvollständigen Trennung können sie an verschiedenen Körperregionen miteinander verwachsen sein.

Mehrlingsbildungen sind also beim Menschen höchstens bis zum Ende der zweiten Entwicklungswoche möglich⁸⁸. Nach diesem Zeitpunkt ist der Keimling ein Lebewesen, das in seiner *gewordenen* Ganzheit eine nur ihm eigene Besonderheit besitzt und sich deswegen nicht mehr in zwei neue Lebewesen „verströmen“ kann. Indem seine zuvor vielleicht schon geringe, „offene“ Individualität nun nicht mehr be-

⁸⁶ Die beginnende Bildung der primären Chorionzotten vom 13. Tag an wird als Ende der Implantation und Anfang der Plazentation (Organogenese) angesehen. – Vgl. A. P. Dyban, Grundriß der pathologischen Embryologie des Menschen (Jena 1962) 65.

⁸⁷ W. u. F. Lenz in: Humangenetik, hrsg. von P. E. Becker, Bd. I/1 (Stuttgart 1968) 65.

⁸⁸ Die *Ursachen* eineiiger Mehrlingsbildungen kennen wir nicht. Im Gegensatz zu zweieiigen Mehrlingen lassen eineiige keine familiäre Belastung erkennen und sind bei allen Völkern gleich häufig anzutreffen. Schon deswegen erscheint es unwahrscheinlich, daß bei einer befruchteten Eizelle von vornherein die Entwicklung auf eine Mehrlingsbildung genetisch determiniert sein kann. – Vgl. auch C. Stern, a. a. O. (Anm. 45) 550.

droht ist, in eine Pluralität aufgelöst zu werden, erweist er sich eindeutig als In-dividuum. Im weiteren Werdeprozeß wird sich seine jetzt „geschlossene“ Individualität durch die Wechselwirkungen zwischen Erbgut und Umwelt mehr und mehr ausprägen.

Die Möglichkeitsbedingungen für Personalität

Individualität verwirklicht sich am vollkommensten in der *Person*, die in ihrer nicht-mitteilbaren *Geistigkeit* ganz sie selbst ist. Denn kraft ihres Geistes ist die Person *befähigt* zu Selbstbesitz und Selbstverfügung, durch die sie sich von anderen Seienden eindeutig abgrenzen und zum Zentrum eines ihr eigenen Lebensbereiches machen kann. Wenn *Personalität* folglich als eine geistbestimmte Individualität verstanden wird, so ist zu fragen, was dann die Bedingungen ihrer Möglichkeit im Werdeprozeß sind.

Geistigkeit offenbart sich in den Akten des Erkennens, Denkens und Wollens. Trotz ihrer Immaterialität sind diese geistigen Leistungen aber zumindest ihrem Inhalt und Ausdruck nach an geordnete elektrochemische Abläufe innerhalb bestimmter materieller Strukturen gebunden. Denn Geistigkeit kann sich in unserem Erfahrungsbereich nur dadurch konkretisieren, daß sie sich in einer *vorgegebenen Raumzeitlichkeit* ausdrückt und darstellt⁸⁹. Dieses ihr Ausdrucks- und Betätigungsfeld ist das *menschliche Gehirn*. Es allein ermöglicht geistgeprägtes Verhalten und sprachliche Ausdrucksformen, wodurch sich der Mensch in seiner nur ihm eigenen geschichtlichen Daseinsform zu realisieren und zu erleben vermag.

Um im menschlichen Gehirn die spezifischen Möglichkeitsbedingungen für geistige Akte zu entdecken, liegt es nahe, nach den Struktur- und Funktionsbesonderheiten zu suchen, welche tierischen Gehirnen fehlen. Die vergleichende Hirnforschung vermochte aber weder in Schädelkapazität und Hirnvolumen noch in Anordnung, Größe und Form der Nervenzellen sichere Kriterien aufzuzeigen, die für Geistigkeit hätten beweisend sein können. Ein tatsächlicher Unterschied wur-

⁸⁹ Die Kritik an mechanistischen und materialistischen Vorstellungen einer „psycho-neuralen Identität“ wird heute vor allem von Wissenschaftstheoretikern (z. B. R. Efron) vorgetragen. Eine durchaus zulässige *Korrelation* von psychischen und nervalen Prozessen kann nämlich nicht als *Identität* interpretiert werden (wie es letztlich auch Teilhard versucht hat), weil Korrelation und Identität sich notwendigerweise ausschließen. Auch stellt eine solche Korrelation nicht schon einen *kausalen* Zusammenhang zwischen den beiden verschiedenen Vorgängen fest, da diese nicht im selben Maßsystem adäquat meßbar sind. – Vom Naturwissenschaftlichen her muß es deswegen bei den Worten bleiben, die der berühmte Psychiater O. Bumke in seinen „Gedanken über die Seele“ (Berlin 1942) geäußert hatte: „Jenseits unserer Erfahrung könnte es Seelisches geben, ohne an etwas für uns Anschauliches gebunden zu sein. Auf der Erde jedoch, d. h. in dem Bereich, über den allein wir etwas aussagen können, finden wir Seelisches stets und überall an „Materie“, freilich nicht an alle, sondern nur an organisierte Materie, an lebende Körper gebunden“ (167).

de bisher lediglich⁹⁰ in der mächtigen Entwicklung der Großhirnrinde⁹¹ und in der „starken Ausbildung ihres ungeheuer differenzierten Assoziationsapparates“⁹² beim Menschen gefunden.

„Wir können ganz grob beim Nervensystem einen Hirnstamm und eine Hirnrinde unterscheiden. Der Hirnstamm beherbergt das ererbte Primitivgehirn. Dagegen ist die große, stark gefaltete Hirnrinde der Hirnteil, mit dem wir unser Individualleben als Kind beginnen und der unsere soziale und kulturelle Entwicklung ermöglicht. Wenn ich betone, je mehr Hirn, desto höher die Intelligenz, so bezieht sich das spezifisch auf die Hirnrinde. Sie ist nämlich auf Grund ihrer Schaltung und ihrer Verbindung mit den Sinnesorganen relativ unabhängig von dem Triebleben, das im Hirnstamm verankert ist.“⁹³

Während demnach die Strukturen des *Hirnstammes* das Regulationszentrum darstellen, das die dynamische Ordnung des Organismus als einer *biologischen* Ganzheit bestimmt und garantiert, ist die *Großhirnrinde* das entscheidende Organ, dessen funktionsfähige Strukturen *Geistigkeit* in ihren verschiedenen Ausprägungen ermöglicht.

Das wird indirekt durch die Ergebnisse der heute möglichen Wiederbelebungsmaßnahmen bestätigt. Bei einem länger als zehn Minuten andauernden Sauerstoffmangel fallen die Großhirnfunktionen *irreversibel* aus, weil deren entsprechende Strukturen *als erste* zerstört werden. Kann danach aufgrund von Wiederbelebungsversuchen die Sauerstoffversorgung des Gehirns wieder gesichert werden, so bleiben zwar die übrigen (phylogenetisch älteren) Strukturen und Funktionsweisen des Gehirns erhalten. *Geistige* Leistungen vermag aber ein derart lebender menschlicher Organismus nicht mehr zu erbringen⁹⁴.

Mit der *Zerstörung* jener Rindenstrukturen muß der Mensch also die Möglichkeit seiner „freien personalen Auszeugung“ (Rahner) verlieren, eben weil jene dem individuellen Geist innerlich zu eigene Materie zerfallen ist. Die Zerstörung der für die Geistbetätigung wesentlichen Hirnstrukturen wird so in seiner Endgültigkeit notwendigerweise *zum Ende der geschichtlichen Existenz* des Menschen und seiner Personalität, auch dann, wenn andere Funktionsweisen des Gehirns das Leben des Organismus als das einer nur mehr biologischen Einheit noch ermöglichen sollten⁹⁵.

Was für das Ende menschlicher Existenz gilt, muß auch auf den

⁹⁰ Weitere Unterschiede werden diskutiert, die aber vorläufig hypothetisch sind. So werden als Charakteristika menschlicher Gehirne besonders viele und funktionstüchtige Verbindungen zwischen den Nervenzellen vermutet (Bullock, Peters u. a.). Nach K. F. Bauer unterscheidet sich das menschliche Gehirn von tierischen durch die „so genannte außerneurone zwischenzellige Netz- und Gitterstruktur der Hirnrinde“ (in: JbPsychPsychothMedAnthr 14 [1966] 255).

⁹¹ Vgl. beispielsweise H. Spatz in: NachrGießenerHochschulges 20 (1951) 38 ff.; F. Laubenthal in: Naturw. u. Theol. 4 (1961) 9 f.

⁹² R. Jung in: Psychiatrie der Gegenwart, Bd. I/1 A (Berlin 1967) 333.

⁹³ P. Glees, Das menschliche Gehirn (Stuttgart 1968) 152 f.

⁹⁴ F.-W. Kolkemann, Hirnveränderungen nach Herz- und Atemstillstand. Vortrag auf der 51. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie 1967. Vgl. in: ZblAllgPath 111 (1968) 50. – A. Kulcsar in: Anaesthesist 18 (1969) 279 f.

⁹⁵ Vgl. W. Ruff, a. a. O. (Anm. 35) 258.

Beginn der Lebensgeschichte anwendbar sein. Denn kann man dort vom Ende personalen Lebens sprechen, wenn die biologischen Voraussetzungen zerstört sind, und hier schon einen Beginn von Personalität postulieren, obwohl die entsprechenden Bedingungen ihrer Ermöglichung noch gar nicht vorhanden sind? Mit der Befruchtung sind nämlich durchaus nicht alle weiteren Entwicklungsschritte schon derart präformiert, daß immer und auf jeden Fall späteres geistgeprägtes und -bestimmtes Verhalten zumindest möglich wird – wie sowohl die *hohe Keimsterblichkeit* als auch das Vorkommen anenzephaler Früchte zeigen.

Schon bei jeder Befruchtung geht menschliches *Leben*, nämlich lebende Samenzellen, millionenfach zugrunde; und ohne Befruchtung stirbt auch die lebende Eizelle. Es erscheint uns selbstverständlich, hier nicht von *personalem* Leben zu sprechen, obwohl es sicher *menschlich* genannt werden muß, insofern es durch das artspezifische Genmuster bestimmt ist. Soll sich das schon mit dem Befruchtungsvorgang entscheidend ändern?

Untersuchungen von *Hertig* und *Rocke* beim Menschen haben Beobachtungen bei Tieren bestätigt, wonach bis zur Geburt *mehr als die Hälfte* aller Keime absterben⁹⁶. Schon bis zum Ende der Implantation geht ein beträchtlicher Teil (etwa 30 bis 40 Prozent) der befruchteten menschlichen Eizellen verloren, ohne daß die Schwangerschaft vom Arzt oder von der Frau bemerkt würde, weil die nächste Regelblutung meist termingerecht eintritt⁹⁷. Die Sterbequote in den folgenden Wochen bis zur Geburt geht deutlich zurück, so daß dann nur noch mit insgesamt 10 bis 20 Prozent Keimverlust (O. Thalhammer) gerechnet wird.

Für die Häufigkeit des *frühen* Keimtodes sind vor allem genetische, hormonelle und immunbiologische Faktoren verantwortlich. So weisen mehr als ein Viertel der Aborte verschiedene Chromosomen-Anomalien auf, die schon bei den Reifungsteilungen der Keimzellen oder später bei den ersten Furchungsteilungen der befruchteten Eizelle entstehen können⁹⁸. Hier wirkt sich zweifellos ein Selbstschutzmechanismus der Natur aus. Auch hormonelle Faktoren führen nicht selten zum Absterben der Frucht, die auf ein großes energiereiches Stoffwechselangebot aus ihrer Umgebung angewiesen ist⁹⁹. Immunologische Probleme stellen sich schließlich mit der Implantation, da der Keimling „zumindest partiell ein Heterotransplantat“ (Knörr) ist.

Die Ursachen für den *späteren* intrauterinen Fruchttod sind dagegen meist Entwicklungsstörungen, die nicht selten das Ergebnis einer mangelhaften Wechselwirkung zwischen genetischen und Umwelt-Faktoren sind. Sie treten vor allem *während der Anlage* der großen Organsysteme auf und führen zu deren Fehlbildung. Denn nur ein noch nicht gebildetes Organ kann mißgebildet werden. Diese kritische Zeit der Organogenese, in der die sich differenzierenden Zellen besonders empfindlich auf schädigende Faktoren reagieren, dauert beim Menschen etwa vom Beginn der 3. bis zum Ende der 7. Woche¹⁰⁰.

⁹⁶ A. T. Hertig, J. Rocke u. a. in: Pediatrics 23 (1959) 202–211.

⁹⁷ Vgl. H.-D. Pache in: Hdb. Kinderhkl., Bd. 3 (Berlin 1966) 1094–1103; G. Martius in: Klinik Frauenhkl., Bd. 3 (München 1965) 69–164; ähnlich auch japanische Untersuchungen von Nishimura.

⁹⁸ Vgl. V. Wieczorek in: DtschMedWschr 93 (1968) 2367–2372; P. E. Polani in: MedNews 209 (1966) 3; D. H. Carr in: Lancet II (1967) 830. – Eine französische Untersuchung von 434 Spontanaborten ergab sogar in 219 Fällen Chromosomen-Aberrationen (DtschÄrztebl 66 [1969] 2442).

⁹⁹ K. Knörr, Fortbildungsvortrag in Gießen (Jan. 1969).

¹⁰⁰ G. Töndury, Embryopathien (Berlin 1962) 5; ders. in: Universitas 23 (1968) 34.

Währenddessen fällt auch die Entscheidung über mögliche *Entwicklungsstörungen des Gehirns*. Mehr oder weniger schwere Fehlbildungen des Gehirns werden bei einem von 200 Neugeborenen beobachtet¹⁰¹. Eine relativ häufige Mißbildung ist die *Anenzephalie*, das Fehlen wesentlicher Hirnteile¹⁰². Dabei ist vor allem das Vorderhirn mit dem Großhirn betroffen, seltener auch zusätzlich Zwischen- und Mittelhirn, und bei einer kleinen Zahl fehlt die ganze Gehirnanlage mit dem knöchernen Schädel. Dieser Gehirndefekt ist Folge einer Verschlussstörung des Neuralrohres, so daß sich lediglich eine rudimentäre Gehirnplatte entwickeln kann. In weniger ausgeprägten Fällen führen auch Schädigungen nach der Aufgliederung des Neuralrohres in die fünf Hirnabschnitte zu Ausdifferenzierungs-Störungen der betroffenen Teile. Deswegen werden sich derartige Fehlbildungen des Gehirns vor allem *zwischen dem 15. und 25. Tag*, seltener noch bis zum 40. Tag (nach der Befruchtung) entwickeln können¹⁰³. Verantwortlich für das Auftreten solcher Gehirnmißbildungen dürften neben Umweltfaktoren (Sauerstoffmangel usw.) aber auch Störungen im Erbgefüge sein, da derartige Fehlbildungen bei Geschwistern wesentlich häufiger vorkommen als in der Allgemeinbevölkerung¹⁰⁴.

So wird gerade der *erste Entwicklungsmonat* zum wichtigsten Abschnitt im Werden eines Menschen. „Es mag danach noch weitere für ihn bedeutsame Phasen geben – z. B. eine Geburt ohne Komplikationen oder die Entwicklung als Kleinkind –, seine fundamentale Anlage jedoch findet während der frühesten Stadien statt.“¹⁰⁵ Die Fehlentwicklung von Keimen und ihr nachfolgendes Absterben sind in dieser Zeit eine so weitverbreitete Erscheinung, daß sie nicht außer acht gelassen werden können.

Nach dem Befruchtungsvorgang ist also die Implantation die *erste kritische Periode*, während der sich nicht nur entscheidet, ob der Keim Anschluß an das mütterliche Versorgungssystem erhält, sondern auch, ob er dieser einen Keim bleibt oder zu mehreren Individuen wird. Ist er dann in seiner Individualität gesichert, so kann er sich trotzdem nur zu einem Gebilde entwickeln, das zwar menschlich ist, insofern sich in ihm menschliches Leben fortsetzt, dem aber *schon in seiner materiellen Struktur* alle Möglichkeiten für eine künftige Geistigkeit fehlen. Es ist dies die *zweite kritische Phase* in der Menschwerdung, während der die großen Organsysteme unter Mitwirkung von Umweltfaktoren angelegt und gegeneinander abgegrenzt werden. Wird zu diesem Zeitpunkt die Anlage oder Ausdifferenzierung des Gehirns gestört – was nicht so selten ist –, dann ist der Schaden *irreversibel* und

¹⁰¹ R. A. Pfeiffer in: Hdb. Kinderhkl., Bd. 3 (Berlin 1966) 321–327.

¹⁰² Abgesehen von den vor der Geburt schon abortierten Keimen findet sich die Anenzephalie bei einem oder zweien von tausend Neugeborenen.

¹⁰³ Vgl. Tuchmann-Duplessis, zit. nach FrankfAllgZ Nr. 271 (20.11.1968); C. Stern, a. a. O. (Anm. 45) 128; A. P. Dyban, a. a. O. (Anm. 86) 87; W. Tünte, Vergleichende Untersuchungen über die Häufigkeit angeborener menschlicher Mißbildungen (Stuttgart 1965) 20.

¹⁰⁴ A. C. Christakos – J. L. Simpson in: Obstetrics and Gynaecology 33 (1969) 267–270; E. Hanhart in: MünchMedWschr 109 (1967) 1931.

¹⁰⁵ C. Stern, a. a. O. (Anm. 45) 51.

nicht mehr auszugleichen¹⁰⁶. Das bedeutet aber auch die *endgültige* Entscheidung gegen ein *spezifisches* Menschsein. Wenn nämlich die differenzierte Ausbildung des Gehirns die (biologische) Bedingung der Möglichkeit für spätere Hirnfunktionen ist und diese für personales Leben wesentlich sind, so kann Personalität erst *möglich* werden mit der irreversiblen Anlage des Großhirns als des eigentlichen künftigen Trägers personalen Lebens.

Der Zeitpunkt für die irreversible Anlage des Großhirns läßt sich relativ genau bestimmen, weil entsprechende Fehlbildungen ebenfalls aus dieser Entwicklungsphase stammen müssen¹⁰⁷. Gehirnmißbildungen sind aber nur *vom 15. bis höchstens 40. Entwicklungstag* möglich (s. o.), so daß in dieser Zeit auch die *entscheidenden* Differenzierungs-Vorgänge für das spätere Großhirn vermutet werden dürfen. Entsprechend läßt das Neuralrohr schon am Ende der 4. Woche die zukünftige Gliederung des Gehirns in fünf Abschnitte erkennen, wobei die Anlage des Großhirns ein noch sehr kleiner Teil des Vorderhirns ist¹⁰⁸.

Mit zunehmender morphologischer Mannigfaltigkeit wird auch eine funktionelle Differenziertheit möglich werden. Schon bei sieben Wochen alten Embryos konnte *L. Aresin* Hirnströme ableiten, die er als Ausdruck subcorticaler Funktionen deutete¹⁰⁹. Eine nach Lokalisation und Frequenz unterscheidbare Aktivität im EEG (Elektroenzephalogramm) wurde bisher ab 5. Fetalmonat beobachtet¹¹⁰. Und *T. P. Barden* konnte bei einem sechs Monate alten Foeten eine erste im EEG sichtbare Antwort auf akustische Signale erzielen¹¹¹.

Eigentlich können die Möglichkeitsbedingungen für Personalität erst mit *funktionsfähigen* Gehirnstrukturen gegeben sein, wobei der Großhirnrinde offensichtlich eine besondere Bedeutung zukommt. Der

¹⁰⁶ Der Gesamtplan der embryonalen Gestalt entwickelt sich jedoch schon in dieser Zeit meist unberührt weiter. Deswegen können *Mittelhirnvesen*, denen also das gesamte Vorderhirn fehlt, ihre Geburt noch längere Zeit überleben. Die möglichen Funktionsweisen ihres reduzierten Nervensystems sind jedoch derart starr und undifferenziert, daß selbst ein primitives Eigenleben *für immer* unerreichbar bleibt (vgl. *M. Monnier* – *H. Willi* in: *MschPsychiatNeurol* 126 [1953] 239–258). – Ein ähnliches Bild können auch Kranke mit einem sog. *apallischen Syndrom* zeigen, das durch die „Abschaltung der Großhirnfunktionen“ (E. Kretschmer) und eine Verselbständigung nachgeordneter Systeme des Hirnstammes charakterisiert ist. Sind die Großhirnstrukturen erheblich abgebaut oder zerstört worden, stellt das apallische Syndrom einen *Endzustand* dar und ist dann mit der Anenzephalie durchaus vergleichbar. Es kann jedoch auch ein nur zeitlich begrenztes *Durchgangsstadium* sein, das sich ohne Folgen wieder zurückbilden kann, sofern es nur Ausdruck einer vorübergehenden Funktionslosigkeit bei weitgehend *erhaltenen* Großhirnstrukturen ist. Da die Symptomatik in *beiden* Fällen die gleiche ist, zeigt sich hier besonders deutlich, daß aus einer *bloßen* Funktionsuntüchtigkeit von Hirngebieten noch keine Schlüsse auf die Befähigung zur Geistigkeit gezogen werden dürfen. Das Kriterium dafür kann daher nur das Vorhandensein entsprechender *Strukturen* sein, solange eine *irreversible* Funktionsunfähigkeit solcher Strukturen nicht nachweisbar ist. – Vgl. *F. Gerstenbrand*, Das traumat. apall. Syndrom (Wien 1967).

¹⁰⁷ *F. E. Lehmann* in: *Hdb. allg. Pathol.*, Bd. VI/1 (Berlin 1955) 6.

¹⁰⁸ *D. Starcke*, Embryologie (Stuttgart 1965) 368; *G. v. Bonin* in: *Ergebnisse medizinischer Grundlagenforschung* (Stuttgart 1956) 605.

¹⁰⁹ Hirnstrombilder des menschlichen Embryos, in: *MedBild* 6 (1963) 184–186.

¹¹⁰ *Dreyfus-Brisac*, zit. nach *R. Janzen* u. a. in: *DtschZtschNervenhlk* 193 (1968) 247.

¹¹¹ *T. P. Barden* u. Mitarb. in: *AmJournObstetrGyn* 100 (1968) 1128–1134.

Zeitpunkt, an dem Hirnrinden-Areale funktionsfähig werden, ist bisher jedoch nicht zu bestimmen, auch wenn man annimmt, daß „eine ausreichend große zwischenzellige Organisation mit genügend Engrammspeicherplätzen“ notwendig ist¹¹². Deswegen kann nur die *morphologische* Bildung des Großhirns das entscheidende Kriterium sein¹¹³, welches während des Werdeprozesses *erstmalig* eine zukünftige Befähigung zur Personalität signalisiert. Was folgt daraus aber für den Zeitpunkt der sogenannten Geistbeseelung?

Die Geistbeseelung im embryonalen Werden

Die bisher mehr phänomenologisch-beschreibende Darstellung von Personalität und ihrer Möglichkeitsbedingungen ist jetzt durch den Schritt ins Metaphysische zu ergänzen und zu vertiefen. Dabei stellt sich die Frage nach dem Prinzip, das Personalität begründet und als geistige Seele bezeichnet wird. Nach aristotelisch-thomistischer Lehre ist diese Geistseele dem Leib *wesensmäßig* zugeordnet, so daß beide in ihrer Bezogenheit aufeinander zwei *nur metaphysisch scheidbare* Seinsprinzipien eines einzigen Seienden sind¹¹⁴. Diese ihre substantielle Einheit¹¹⁵ befähigt den Menschen, sich selbst reflektierend zu erkennen und über sich zu verfügen. Wann aber konstituiert sich ihre Einheit, durch die also personales Leben möglich wird? Und wie ist dabei das ursächliche Wirken der Eltern mit Gottes schöpferischer Wirksamkeit in Einklang zu bringen?

Es läge nahe, vom Tod her auch hier einen Einstieg in die Fragestellung zu versuchen, insofern mit dem Aufhören des Lebens auch die gegenseitige Bezogenheit von Geistseele und Leib ihr Ende zu finden scheint. Ein solcher Versuch würde jedoch an zwei Schwierigkeiten scheitern müssen. Um nämlich den Beginn dieser leibgeistigen Einheit entsprechend bestimmen zu können, müßte es in der embryonalen Entwicklung des Menschen einen Zeitpunkt geben, von dem Leben seinen Ausgang

¹¹² K. F. Bauer, a. a. O. (Anm. 90) 257.

¹¹³ Auf Grund unserer Überlegungen zur Anezecephalie ist eine bestimmte *Ausbildungshöhe* des Gehirns unbedingte Voraussetzung für die Befähigung zu personalem Leben. Ungewiß bleibt jedoch das *Minimum* an Hirnrindensubstanz, das notwendig ist, um geistgewirkte Vorgänge zu ermöglichen. Der qualitative Aspekt ist also quantitativ nicht weiter zu präzisieren.

¹¹⁴ „Relinquitur ergo solus modus quem Aristoteles ponit, quod hic homo intelligit, quia principium intellectivum est forma ipsius. Sic ergo ex ipsa operatione intellectus apparet quod intellectivum principium unitur corpori ut forma . . . Propria autem operatio hominis, in quantum est homo, est intelligere: per hanc enim omnia animalia transcendit . . . Ad quantum dicendum quod anima illud esse in quo ipsa subsistit, communicat materiae corporali, ex qua et anima intellectiva fit unum, ita quod illud esse quod est totius compositi, est etiam ipsius animae“ (Thomas v. Aquin, S. th. I, q. 76 a. 1).

¹¹⁵ Sogar Descartes betonte in einem Brief an Regius (1642), „daß der Mensch ein echtes selbständig Seiendes (verum ens per se) . . . sei und daß der Geist mit dem Körper wirklich und substantiell vereint sei; nicht durch räumliche Lage und Verteilung, . . . sondern durch eine echte Art von Einheit“ (in: Oeuvres, Bd. 3 [Paris 1893] 491).

nimmt; Leben geht jedoch kontinuierlich in Leben über. Wenn trotzdem eine Parallele zwischen Anfang und Ende menschlicher Existenz zu ziehen versucht und dabei der Fortbestand der Geistseele über den Tod hinaus nicht gelehrt würde (insofern sie einen Bezug zumindest auf Materie als solche behielte), so müßte zunächst geklärt werden, wie eine Geistseele ihrer substantiellen Einheit mit einem Leib schon vorzusuzustehen und sich doch schon von anderen Geistseelen abzuheben vermag.

Ein Ansatz zur Lösung jener Fragen ist vielmehr von dem bisher aufgezeigten Werdeprozeß zu gewinnen, wobei vorausgesetzt wird, daß die wesensmäßig einfache und geistige Seele des Menschen *nicht vor* der Einigung mit ihrem Leib existiert¹¹⁶. Da sich Leben (insofern es sich biologisch in den Tätigkeiten von Zellen äußert) innerhalb einer Art durchhält und auch nicht beim Befruchtungsvorgang neu entsteht, fragt es sich, ob die Vereinigung zweier menschlicher Geschlechtszellen schon eine *Geistseele* als Erklärung dafür fordert, daß jenes Leben sich fortsetzt und nicht erlischt¹¹⁷. Es ist die gleiche Frage wie bei untermenschlichen Lebewesen mit der Einschränkung, daß bei diesen auch eine *einzig* (quantitativ nicht verräumlichte) Seele als *in vielen* multipliziert gedacht werden könnte¹¹⁸, während die geistige Seele des Menschen in ihrer Einzigkeit – nach der Ansicht der meisten katholischen Autoren – jeweils eines neuen Schöpfungsaktes bedürfte. Solange jedoch eine Befähigung zu Geistigkeit gar nicht vorhanden ist, insofern die entsprechenden Strukturen und Funktionen fehlen, unterscheiden sich die Lebensphänomene im menschlichen Werdeprozeß *nicht* von denen anderer Lebewesen. Thomas von Aquin hatte deswegen zunächst eine vegetative Lebensform angenommen, die dann von einer sensitiven und schließlich von der geistigen abgelöst würde. Heute ist diese Erklärung jedoch unbefriedigend, da es entsprechende pflanzliche bzw. tierische Stadien im menschlichen Werdeprozeß nicht gibt.

Dennoch scheint im Beginn menschlicher Entwicklung ein *nichtgeistiges* Seinsprinzip als *zureichender* Grund für die Erklärung des Bewirkten zu genügen, gerade weil Leben sich kontinuierlich fortsetzt und seine Gestaltungen durchaus nicht mit Notwendigkeit zur Geistbefähigung führen müssen. So ließen sich die *anfänglichen* Lebensphänomene auch im menschlichen Werdeprozeß durch ein Prinzip erklären, das als *ein und dasselbe* innerhalb der organischen Materie seine Kraft an *verschiedenen* Raum-Zeit-Stellen entfaltet¹¹⁹. Ein der-

¹¹⁶ Das kirchliche Lehramt hat sowohl den origenistischen Präexistentianismus (DS 403) wie auch eine Seelenwanderung (DS 456) zensuriert.

¹¹⁷ Menschliche Zellkulturen lassen sich heute schon jahrelang erhalten und zeigen dabei die wesentlichen Kriterien des Lebens.

¹¹⁸ Vgl. K. Rabner, a. a. O. (Amn. 74) 62. 81.

¹¹⁹ Dadurch sind die bei untermenschlichen Organismen vorhandenen fließenden Übergänge zwischen Wachstum und Fortpflanzung befriedigend zu deuten und die Interpretationsschwierigkeiten bei solchen Lebewesen zu beheben, die aus pflanzlichen oder tierischen *Körperzellen* gezüchtet werden konnten. *Grundsätzlich* scheinen solche Experimente auch beim Menschen möglich zu sein.

art verstandenes „*Lebensprinzip*“ könnte auch als „Ur-Impuls des Schöpfungsaktes“ (Pieper) bezeichnet werden, insofern es sich in den Gegebenheiten des Raum-Zeitlichen seit jeher äußert und *als impetus* in der organischen Materie wirksam wird bei der Weitergabe des Lebens. Diese Dynamik des Lebendigen manifestierte sich dann im Wirken der Organismen als *Vervollkommnung* und im Werdeprozeß als *Selbstüberbietung*.

Die heutige Evolutionslehre ist die Voraussetzung dafür, daß ein einziges, an verschiedenen Raumzeitpunkten in Erscheinung tretendes „Lebensprinzip“ auch auf den Menschen angewandt werden kann. Wenn nämlich das biologische Substrat menschlicher Geistigkeit aus untermenschlichen Gestaltungen hervorgegangen ist, so muß auch hier der im Schöpfungs„akt“ gegebene Urimpuls weiterwirken. Seine Dynamik hat in der *Selbstüberbietung des Werdens* während langer Zeiträume zu der Vielfalt der Arten geführt, bis schließlich ein noch-nicht-menschlicher Organismus auf eine Zuständigkeit zusteuerte, „in der die Entstehung einer Geistseele ihr genügendes biologisches Substrat“ hatte¹²⁰. In gleicher Weise ließe sich auch die Geistbeseelung in der Ontogenese denken, ohne daß diese damit als schnelle Rekapitulation der Phylogenese aufzufassen wäre¹²¹.

Allerdings sind die Wirkmöglichkeiten des einen Lebensprinzips zu Beginn eines menschlichen Werdens *anders bestimmt* als beim Werdeprozeß eines Tieres. Denn die in der Evolution durch das Wirken dieses selben Prinzips erreichten *Besonderheiten* der Materie haben sich auch im *artspezifischen* Genmuster niedergeschlagen und sind nun Ausgangspunkt für die sich anbahnende Ontogenese. Mit anderen Worten: Eine (befruchtete) menschliche Eizelle ist einer der Raumzeitpunkte, in denen sich die Kraft dieses einen Lebensprinzips auswirkt. Dieser Raumzeitpunkt ist aber durch die *im Genmuster* gegebene „Idee einer artspezifischen Ganzheit“ determiniert. Damit ist der menschliche Werdeprozeß zwar als artspezifisch charakterisiert, ohne daß er jedoch *in seinem Beginn* durch eine Geistseele erklärt werden müßte. Denn weder die in jeder menschlichen Zelle vorhandene und multiplizierbare Ganzheitsidee noch jenes an verschiedenen Raumzeitstellen auftretende Lebensprinzip, durch dessen Kraft die Möglichkeiten jener Ganzheitsidee entfaltet werden können, ist mit einer einzigen und einfachen geistigen Seele zu identifizieren. *Wann* wird dann aber die An-

¹²⁰ K. Rahner a. a. O. (Anm. 74) 79.

¹²¹ Das muß betont werden, nachdem mir anlässlich eines anderen Artikels vorgeworfen wurde, das „biogenetische Grundgesetz“ von E. Haeckel zu vertreten. Wenn ein *Grundprinzip*, nämlich die *zunehmende Komplexität* im Werden, aus der Phylogenese auf die Ontogenese übertragen wird, kann daraus nicht gefolgert werden: „das organische Individuum wiederholt während des raschen und kurzen Laufes seiner individuellen Entwicklung die wichtigsten von denjenigen Formänderungen, welche seine Voreltern während des langsamen und langen Laufes ihrer paläontologischen Entwicklung nach dem Gesetz der Vererbung und Anpassung durchlaufen haben“ (E. Haeckel, Systematische Phylogenie [Berlin 1895]). Der Unterschied dürfte doch deutlich sein!

nahme einer Geistseele im Werdeprozeß notwendig und *wie* kann diese in ihn eintreten?

Wenn Leib und Geistseele aufeinander wesensmäßig bezogen sind, so daß sie sich in ihrer substantiellen Einheit gegenseitig bedingen, dann scheint doch das (lebendige) Vorhandensein des einen auch das des anderen zu fordern. Eine *für Geist spezifische* leibliche Wirklichkeit wäre also nicht mehr ohne eine geistige Seele denkbar – wollte man nicht in einen Dualismus platonischer Prägung verfallen. Eine solche biologische Zuständlichkeit muß schon die *frühe Großhirnbildung* eines menschlichen Keimes darstellen. Sobald nämlich die kritische Phase ihrer Anlage überwunden ist, wird sie sich in ihrer Dynamik folgerichtig und notwendig weiterentwickeln, so daß aus ihr *nichts anderes mehr als ein Gehirn* entstehen kann¹²².

Andererseits kann eine derartige Zuständlichkeit erst mit der Gehirnanlage und *nicht früher* vorhanden sein. Denn mit ihr ist erst die *Seinwirklichkeit* gegeben, von der aus kein Mehr-Werden, sondern nur noch eine Weiterentwicklung möglich ist¹²³. Solange sich das Werdende in mächtiger Dynamik selbst überschreitet, ist es noch kein Bleibendes und Einmaliges, in dem eine Geistseele denkbar wäre. Je mehr aber *durch* die Wirksamkeit des „Lebensprinzips“ seine virtuell in ihm vorhandenen Möglichkeiten verwirklicht werden und je *höhere* Seinsstufen bzw. -Grade es dadurch erreicht, um so geringer wird die Gefahr, daß es in eine Pluralität zerbricht oder auf eine *niedere* Seinsstufe zurückfällt. In diesem *Prozeß zunehmender Seinwirklichkeit* kann der Keim schließlich eine Zuständlichkeit bzw. Seinshöhe erreichen, die nur mehr eine quantitative, nicht aber eine qualitative Änderung erlaubt, so daß *damit* das einer geistigen Seele *entsprechende* und *genügende* Substrat gegeben ist¹²⁴.

Auf welche Weise kann aber die Geistseele in jenes ihr entsprechende Substrat gelangen, oder besser: wie ist eine Geistbeseelung jener biologischen Zuständlichkeit möglich? Muß dazu *jede einzelne* geistige Seele von Gott unmittelbar in das organische Substrat hineingeschaffen wer-

¹²² Wann *innerhalb* des 15. und 40. Entwicklungstages die Gehirnanlage derart fest determiniert ist, daß ihre Weiterentwicklung *mit Notwendigkeit* zu einem funktionsfähigen Großhirn führen muß, ist noch unbekannt. Vermutlich variieren aber in dieser kritischen Periode die Reifungsprozesse von Keim zu Keim um mehrere Tage.

¹²³ Hier ist also unbedingt zu unterscheiden zwischen dem (qualitativen) *Mehr-Werden*, in dem sich die Materie selbst überschreitet zu *höheren* Stufen des Seins, und einem (quantitativen) *Anders-Werden*, in dem sich das Gewordene qualitativ durchhält und sich nur mehr im Sinne von Wachstum „weiterentwickelt“.

¹²⁴ G. Sausser und M. Vodopivec beurteilen dagegen die Verwirklichung der „anlagemäßigen Fähigkeit zur realsymbolhaften Existenz im leibgeistigen Bereich“ vordergründiger, nämlich nach einem *ästhetischen* und einem *Größe-Faktor*: „Zeigt die Ästhetisierung nach dem 3. Monat an, daß die Entwicklung des Materials nun die humane Eigenexistenz anzeigt? Mit dem ästhetischen Faktor hängt der Faktor der genügenden Größe zusammen. Die Leibhaftigkeit des Menschen dürfte an einem Grundquant an Größe (Zellzahl) gebunden sein. Unter diesem Minimum wäre eine

den, wie es das traditionelle, dualistisch geprägte Denkschema annimmt? Dann wären die Eltern zwar Entstehungsursache für das materielle Substrat des Kindes, in das jedoch Gott als „kategoriale“ Ursache die Geistseele „eingießen“ würde¹²⁵.

K. Rahner hat darauf hingewiesen¹²⁶, daß ein derartiges schöpferisches Eingreifen Gottes „ein Tun in der Welt neben anderem Tun der Geschöpfe“ wäre und daß Gott so zu einem Demiurgen würde, „dessen Tun innerhalb der Welt geschieht“. Ist aber Gott nicht vielmehr „der transzendente Grund allen Tuns aller Geschöpfe“, so daß „überall, wo in der Welt ein Effekt beobachtet wird, für diesen eine innerweltliche Ursache zu postulieren ist und nach einer solchen gesucht werden darf und muß, eben weil Gott . . . alles durch zweite Ursachen wirkt“? Wenn Gott derart und nicht als „Ursache neben anderen in der Welt“ gesehen wird, so daß sein Wirken in seiner Eigenart vielmehr ein *aktives, andauerndes Tragen* der Weltwirklichkeit ist, dann würde auch eine aktive *Selbsttranszendenz der Seienden* denkbar. Ihre Wirkungen wären dann *durch sie selbst* vollbracht – allerdings *nicht* auf ihr *Wesen* letztlich zurückführbar und von daher zu verstehen, weil sie nämlich im eigentlichen erst ermöglicht werden durch die ihrem Wirken immanente Kraft Gottes¹²⁷.

Das wirkende Werden des menschlichen Keimes kann in ebendieser Weise verstanden werden, insofern er sich *im Werdeprozeß* zu übersteigen und so zu einem *Seinszuwachs* zu gelangen vermag. Diese ihm zuwachsende höhere Seinswirklichkeit ist zwar zuerst verursacht durch das sich an seiner Artspezifität bzw. in seiner Ganzheitsidee auswirkende „Lebensprinzip“, aber letztlich nur hinreichend

eigene Realsymbolisation nicht möglich. Sowohl der ästhetische wie der Größefaktor dürften das Feld, das die transzendente Humanontogenese verhüllend birgt und zugleich anzeigt, in den 4./5. Monat ausdehnen.“ (in: Gott in Welt, Bd. 2 [Freiburg 1964] 870).

¹²⁵ Die Schwierigkeiten dieser Auffassung, die sich von ihrer dualistischen Vorstellung und von der sekundären Rolle der Eltern bei der Entstehung des Kindes ergeben, versuchen einige Autoren dadurch zu umgehen, daß sie „des Menschen Leib . . . durch die Geistseele zum Leibe“ geworden denken. Trotzdem gäbe es eine wahre Elternschaft, „weil und insofern sich der elterliche Anteil *seiner Intention* nach auf das ganze Menschenkind richtet“ (H. Dolch in: Lebendiges Zeugnis 1961, 14 f.). Eine derartige Spiritualisierung des Werdens geht allerdings an biologischen Fakten völlig vorbei.

¹²⁶ K. Rahner, a. a. O. (Anm. 74) 80 f.

¹²⁷ Damit würde auch das Wirken der Eltern bei der Zeugung des Kindes aufgewertet. Wenn nämlich Gottes schöpferisches Tun *ein einziges* ist und als solches „den ganzen Kosmos und die ganze Zeit, mit allem was sie beinhalten, umfaßt und trägt“, dann durchwirkt er auch die Tätigkeiten der Fortpflanzung (P. Smulders, Theologie und Evolution [Essen 1963] 96). – Die dem geschöpflichen Wirken immanente Kraft Gottes ist jedoch *nicht schon identisch* mit dem „Lebensprinzip“ (bzw. Ur-Impuls), insofern dieses *als geschaffenes* inneres Moment der Natur gerade die das Lebensphänomen erklärende innerweltliche Ursache darstellt, während die Dynamik göttlicher Ursächlichkeit *als transzendente* nicht zum Wesen wirkender Geschöpfe gehören kann.

erklärbar durch das unendliche Sein als den Ermöglichungsgrund allen Seinszuwachses überhaupt. Kraft einer so verstandenen göttlichen Ursächlichkeit (die nicht mehr eine „kategoriale“ wäre) ist es dann auch denkbar, daß mit dem Erreichen jener biologischen Zuständigkeit, die durch die irreversible Anlage des menschlichen Gehirns charakterisiert ist, *in der Selbstüberschreitung des werdenden* auch die *Geistseele* „wird“ – eben weil dann der Punkt erreicht ist, der für das „Auftauchen“ eines geistigen Prinzips die *geeignete* „Materialursache“ darstellt¹²⁸.

So wird diese Raumzeitstelle zum *Umschlagspunkt*, an dem sich das werdende übersteigen kann auf ein individuelles Seiendes von geistiger Einmaligkeit, indem sich die virtuell in seiner materiellen Struktur gegebene Seinsmöglichkeit realisiert – die entsprechenden Bedingungen in seiner Umwelt vorausgesetzt. Hier ist dann auch ein Vergleich zwischen phylogenetischem und ontogenetischem werden des Menschen legitim, wenn nämlich versucht wird, beide Wirklichkeiten durch den Begriff des *sich selbst überbietenden werdenden* zu erklären. In beiden Fällen gelangt ein Seiendes durch den in und mit Materie geschaffenen „Urimpuls“ erst in einer Selbstüberschreitung zu einer Seinswirklichkeit, die in ihm kraft göttlicher Ursächlichkeit *als Möglichkeit* vorhanden ist¹²⁹. Ob diese Selbstüberschreitung gelingt, hängt jedoch von den *jeweiligen* materiellen Gegebenheiten dieses bestimmten werdenden und von seiner *Umwelt* als Ermöglichungsbedingung ab.

Ethische Überlegungen

Unsere Frage nach Individualität und Personalität eines menschlichen Keimes und nach seiner Geistbeseelung wurde bis vor wenigen Jahren nicht selten als scholastische Spitzfindigkeit belächelt¹³⁰. Seitdem es aber Möglichkeiten gibt, die Einnistung eines befruchteten Eies in die Uterusschleimhaut zu verhindern oder ein Ei außerhalb des mütterlichen Organismus zu befruchten und sich entwickeln zu lassen,

¹²⁸ Vgl. K. Rabner, a. a. O. (Anm. 74) 57.

¹²⁹ Grundsätzlich läßt sich in aller Materie diese Seinsmöglichkeit als eine *virtuelle* denken. Denn seit dem Beginn der Schöpfung scheint doch Materie zu immer höheren Seinsweisen zu drängen. Voraussetzung dafür ist aber, daß Materie auf diese Seinsweisen schon „ausgerichtet“ ist, d. h. daß sie *als Möglichkeiten* schon irgendwie vorgegeben sind (was Teilhard m. E. nicht ausreichend verdeutlicht hat). – Durch die wirkursächliche Dynamik des Urimpulses vermag sich deswegen Materie an bestimmten Raumzeitstellen selbst zu übersteigen zu höheren Seinswirklichkeiten hin. Diese Möglichkeit zu qualitativ Höherem kann sich jedoch erst dann im Vorgang der Selbstüberschreitung von Materie verwirklichen, wenn in der Materie eine entsprechende „Dichte“ bzw. Komplexität als *conditio sine qua non* erreicht ist. Im genetischen Material des Menschen ist diese Bedingung derart gegeben, daß der Überstieg zur Geistigkeit im Verlauf eines Werdeprozesses *möglich* ist.

¹³⁰ „Man täte auf protestantischer Seite sicher gut daran, sich durch die manchmal etwas verwunderlichen Fragestellungen und die sie bewirkenden dogmatischen Theo-

hat eine lebhaftere Diskussion um diese Frage eingesetzt – allerdings mit dem gelegentlichen Vorwurf, daß die Lösungsversuche von pragmatischen Gesichtspunkten bestimmt würden. Deswegen sei betont, daß die folgenden ethischen Erwägungen den aufgezeigten anthropologischen Hintergrund voraussetzen.

Wenn sich mit der Befruchtung zwar menschliches Leben fortsetzt, dieses aber zunächst nicht spezifisch menschlich (personal) ist, dann scheinen Manipulationen mit und an diesem Leben auch *sittlich anders* beurteilt werden zu müssen, als wenn der Keim schon ein Mensch mit einer geistigen Seele wäre. Kann dann die Abtreibung eines Keimes *in den ersten beiden Entwicklungswochen*¹³¹ schon ein Mord sein und sind Experimente mit menschlichem Keimmaterial in dieser Zeit unbedingt zu verwerfen? Andererseits: könnte daraus wirklich schon eine Erlaubtheit derartiger Eingriffe gefolgert werden, da doch menschliches Leben vernichtet wird, „das darauf angelegt und naturhaft dazu bestimmt ist, in kurzer Frist . . . Mensch zu werden“?¹³² Wenn dies auch nicht „Mord an einem fertigen Menschenleben“ wäre, bliebe es nicht „ein unnatürlicher Eingriff in ein Leben, das sich nach Gottes Willen zur Aufnahme der Geistseele bereit machte“¹³³?

F. Böckle kommt von dieser Fragestellung zu dem Ergebnis: „Auch wenn man hier wegen der fehlenden Individualität noch nicht von einem Rechtsträger und entsprechend auch nicht von einem Lebensrecht des Ungeborenen sprechen kann, so verdient das hier bereits in einem Werdeprozeß stehende ‚menschliche‘ Leben doch einen speziellen Schutz.“¹³⁴ Zwar steht „das Leben des Menschen unter dem Schutz Gottes, der es dem Menschen anvertraut hat“¹³⁵; aber gilt diese Schutzwürdigkeit auch schon von menschlichem Leben, das noch nicht zu personaler Befähigung gelangt ist und diese auch *nicht unbedingt* erreichen wird?

Menschliches Leben ist auch als personales „nicht ein absolut, schlechthin unantastbares Gut“¹³⁵; es hat „keinen absoluten Wert, sondern nur einen *relativen*, sofern es im Dienste der religiös-sittlichen Persönlichkeit und deren endgültigem Heil steht“¹³⁶. Dies gilt um so mehr für das Leben eines noch nicht personalen Trägers, der in sich auch nicht heilsfähig ist. Da wir (bisher) im voraus nicht wissen können, ob ein solches Lebewesen – das in einem dynamischen Werden auf Verwirklichung seiner Möglichkeiten ausgerichtet ist – die Befähigung zur Personalität erreichen wird oder nicht, und da beide Chancen *gleich groß* sind, ist jedoch auch seinem Leben eine beson-

rien nicht daran hindern zu lassen, die *Lehrintention* ernst zu nehmen: die Absicht nämlich, das potentielle vom wirklichen Leben zu unterscheiden, und daran den Schuld-Unterschied zu verdeutlichen“ (H. Thielicke, *Theologische Ethik*, Bd. 3 [Tübingen 1964] 751).

¹³¹ Als terminus a quo für die irreversible Anlage des Gehirns und damit als frühesten Zeitpunkt einer Geistbeseelung hatten wir im Werdeprozeß den 15. Tag gefunden.

¹³² A. Hartmann, *Die Ehrfurcht vor dem Leben*, in: *StimmZeit* 140 (1947) 260.

¹³³ B. Häring, *Das Gesetz Christi* (Freiburg 1961) 219.

¹³⁴ In: *Ärztl. Praxis* 20 (1968) 2621; oder in: *Empfängnisverhütung aus Verantwortung* (Anm. 62) 33.

¹³⁵ J. Beckmann in: *Rhein. Merkur*, Nr. 43 (25. 10. 1968) 4.

¹³⁶ W. Molinski, *Leben*, in: *Sacramentum mundi*, Bd. 3 (Freiburg 1969) 160. – Eine ähnliche Ansicht vertrat auch *Gelinas* auf dem X. Kolloquium der Katholischen Universität Löwen im Mai 1968.

dere Schutzwürdigkeit zuzusprechen, die nicht nur mit der eines untermenschlichen Lebens verglichen werden kann¹³⁷.

Folgt daraus aber schon, daß in diesem frühen Entwicklungsstadium unter keinen Umständen und in keinem Fall der Abbruch einer Schwangerschaft¹³⁸ zu rechtfertigen ist, daß in der sittlichen Entscheidung also der *sichere* Weg gewählt werden muß? Die Frage ist dann *unbedingt* zu bejahen, wenn ein solches Leben *willkürlich* oder dem bloßen Wohlbefinden anderer geopfert werden soll; denn „wirtschaftliche und soziale Notstände sind durch wirtschaftliche und soziale Maßnahmen zu beheben, sie rechtfertigen nicht die Beseitigung bestehenden, wenn auch abhängigen Lebens“¹³⁹. Schwieriger wird jedoch die Entscheidung, wenn durch eine *Vergewaltigung* eine Eizelle befruchtet wurde¹⁴⁰ oder wenn durch die Schwangerschaft das *Leben der Mutter gefährdet* wird. Wäre dann nicht ein Eingriff in den *frühen* Werdeprozeß (also bis zum Beginn der dritten Woche) „entsprechend“¹⁴¹ gerechtfertigt und zu verantworten? Mir scheint, daß hier eine Kasuistik dem Einzelnen seine *Gewissensentscheidung* nicht erleichtern kann und daß diese Entscheidung (wie sie auch ausfallen mag) respektiert werden sollte.

In diesem Sinn sind die Methoden zu bewerten, die eine *Implantation* des befruchteten Eies *verhindern* (nur um diese handelt es sich hier praktisch)¹⁴². Bei der „*Pille danach*“ bewirkt eine einmalige hohe Hormongabe den Abgang des befruchteten Eies

¹³⁷ Weil manche Autoren des Mittelalters dies nicht beachteten und den frühen Keim als *unbelebt* ansahen, wurde von ihnen der Abbruch einer frühen Schwangerschaft recht milde beurteilt, was auf die kirchliche Praxis entsprechende Auswirkungen hatte (mit Ausnahme der Regierungszeit Sixtus V. [1585–1590]). Später änderte sich das: „Numquam licet directe procurare abortum, etiamsi foetus supponetur adhuc inanimatus. Ratio est, quia si animatus sit foetus, est homicidium proprie dictum, si vero non sit animatus, est homicidium anticipatum. Foetus enim etiam non animatus ordinatur ad hominem formandum“ (*Gury-Ballerini*, Compendium theologiae moralis [Rom 1869] 326).

¹³⁸ Von welchem Zeitpunkt an eine „Schwangerschaft“ besteht, ist heute umstritten. Der Auffassung der meisten Biologen folgend wird Schwangerschaft hier mit dem Beginn des Werdeprozesses (also mit der Befruchtung) angesetzt. Als biologischer Begriff, der den „Zustand der Frau von der Empfängnis bis zum Eintritt der Geburt“ bezeichnet (*W. Psyhyrembel*, Klin. Wörterbuch [Berlin 1969] 1102), kann er nichts über Individualität und Personalität aussagen.

¹³⁹ *W. Molinski*, a. a. O. (Anm. 136) 166.

¹⁴⁰ „In the case of a woman made pregnant by rape, for example, removal of the unwanted fetus seems far less cruel than forcing the woman to carry this unwelcome burden for nine months. Indeed the carrying of any unwanted fetus for nine months can and probably invariably does have serious emotional and psychological effects in the mother, as well as the child“ (*R. U. Schenk* in: *The Catholic World* 207 [1968] 1237/17).

¹⁴¹ „Ob der ‚Grund‘ einer Handlung ein ‚entsprechender‘ ist oder nicht, liegt jenseits aller subjektiven Willkür“, sofern er „in Funktion des Gesamtzusammenhanges in bezug zur jeweiligen Situation“ bestimmt wird. (*P. Knauer*, in: *ThGl* 57 [1967] 119. 130). – Der „entsprechende Grund“ wäre hier die Gefährdung des *personalen* Lebens der Mutter (wozu auch eine übermäßige psychische Belastung gehören kann), *solange* eine derartige Gefährdung durch einen noch *nicht* personalen Keim hervorgerufen würde.

vor der Einnistung. Das *Intrauterin-Pessar* (IUCD) scheint ebenfalls die Nidation zu verhindern – entweder weil das (befruchtete) Ei den Eileiter zu rasch passiert oder weil durch das Pessar die Uterusschleimhaut für die Implantation ungeeignet geworden ist. Es muß aber betont werden, daß diese Mittel in der beschriebenen Grenzsituation nur dann angewandt werden sollten, wenn eine *vorherige Schwangerschafts-Verhütung* (durch Antikonzipientia) nicht möglich ist¹⁴³.

Wie sind schließlich die *Experimente mit menschlichem Keimmaterial* zu beurteilen? Die Frage stellt sich vor allem seit den spektakulären Versuchen von *D. Petrucci*, der menschliche Keime bis zu einem Alter von neun Wochen auf (mit Nährflüssigkeit getränkten) Schwämmen aufgezogen hat¹⁴⁴. Allerdings waren diese Keime kleiner als normale, so daß Pathologen (K. Goertler u. a.) bei ihnen schwere *Mißbildungen* vermuteten. Da *D. Petrucci* seine Keime offensichtlich nicht entsprechend untersuchen ließ¹⁴⁵, konnte jener Verdacht auf Mißbildungen bisher nur durch Tierexperimente amerikanischer Forscher erhärtet werden, die bei Entwicklungen außerhalb der Gebärmutter weitgehend mißgebildete Keime fanden¹⁴⁶. Auf Grund unserer Überlegungen ist aber gerade im menschlichen Werdeprozeß eine *ungestörte Wechselwirkung* zwischen Keim und mütterlichem Umweltfeld unbedingt erforderlich, so daß bei jenen Versuchen der Überstieg zur Personalität *unwahrscheinlich* erscheint.

Dann aber wären Gründe denkbar, „die in einer vernünftigen Abwägung stärker sind als das unsichere Recht einer dem Zweifel unterliegenden Existenz eines Menschen“¹⁴⁷. So würde die *Erforschung biologischer Gesetze* in frühen Embryonalstadien oder die *Prüfung von Arzneimitteln* (wie sie auf Grund der Contergan-Katastrophe gefordert wird) derartige Experimente mit menschlichem Keimmaterial rechtfertigen können. Wissenschaftlich exakt ausgeführte und ausgewertete Versuche wären dann *keine willkürlichen Manipulationen*, die in den Bereich göttlicher Souveränität eingriffen.

¹⁴² Auch unter Juristen wird die Beurteilung derartiger Nidationshemmer diskutiert. Während *Schwalm* und *Dreher* erst mit der Implantation das Tatbestandsmerkmal „Leibesfrucht“ erfüllt sehen, will *Metzger-Blei* den § 218 StGB auch auf die Verhinderung der Implantation angewandt wissen (zit. nach *G. Geilen* in: *JurZ* 5/6 [1968] 146).

¹⁴³ Ähnlich urteilt *F. Böckle*: „Wo aber einerseits die Geburtenbeschränkung mit höchster Dringlichkeit gefordert ist und andererseits keine tauglichen Mittel außer z. B. die IUCD-Schleifen zur Verfügung stehen, da müßte man meiner Meinung nach wegen des gleichen Zweifels zur Verhütung katastrophalen Elends (Kindersterben) keinen unbedingten Verzicht auf die Schleife fordern“ (a. a. O. [Anm. 134]). – *W. Trillhaas* (und andere evangelische Theologen) sieht dagegen keinen ethischen Unterschied zwischen Ovulations- und Nidationshemmern (in: *Ärztl. Praxis* 20 [1968] 2006).

¹⁴⁴ *D. Petrucci* in einer Fernsehsendung und -diskussion (ARD) am 23. 9. 1968. – Ähnliche Ergebnisse sollen auch im Institut für experimentelle Biologie der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften erzielt worden sein.

¹⁴⁵ Ebd.

¹⁴⁶ *R. G. Edwards* u. a., zit. nach *FrankfAllgZ* Nr. 39 (15. 2. 1969) 7. – Vgl. *K. Bregulla*, Das menschliche Ei, in: *ArchGynäk* 208 (1969) 58.

¹⁴⁷ *K. Rabner*, a. a. O. (Anm. 15) 301.