

Jérôme Lejeune (1926 - 1994)

# Überlegungen zur Pränatalen Medizin

Reflections on Prenatal Medicine

## Zusammenfassung

Die Errungenschaften von Medizin und Biologie unterstreichen immer mehr das tiefe Geheimnis der menschlichen Physiologie. Die genetische Information des Embryos determiniert die Eigenschaften des Menschen. Kann man aber sagen, dass der Embryo dadurch ein Mensch ist? Dieser Artikel zeigt die Grenzen auf, die der experimentellen Embryonalwissenschaft durch eben dieses „Mensch sein“ auferlegt sind. Eine natürliche Moral, die aus den Naturgesetzen ablesbar ist, liegt dem Umgang mit allem menschlichen Leben und so auch mit dem Embryo zugrunde und bestimmt eine verantwortliche Einstellung zu menschlichen Lebewesen.

**Schlüsselwörter:** Jérôme Lejeune, Embryo, Menschliche Natur, Achtung vor dem Menschen

## Abstract

The achievements of medicine and biology increasingly emphasize the profound mystery of the human physiology. The genetic information contained in the human embryo determines the characteristics of a human being. But can we say that the embryo is thus a human being? This article points to the limits that are imposed on experimental embryonic science precisely because of this humanity. A natural morality, which can be read from the natural law, forms the basis of how to deal with human life – and especially the human embryo – and determines a responsible attitude towards human beings.

**Keywords:** Jérôme Lejeune, Embryo, Human Nature, Respect for Human Beings

Univ.-Prof. Dr. Jérôme Lejeune (1926 - 1994)  
Institut Jérôme Lejeune  
Für weitere Information:  
37, rue des Volontaires, F-75725 Paris Cedex 15  
[www.institutlejeune.org](http://www.institutlejeune.org)

*Jérôme Lejeune (1926 - 1994) war Pädiater und Genetiker. Der Franzose gilt als Pionier der modernen Humangenetik: Er entdeckte im Jahr 1958 die Ursache des Down-Syndroms (Trisomie 21). 1964 wurde für ihn der erste Lehrstuhl für Humangenetik an der Pariser Universität gegründet. Im Jahr 1969 erhielt er für seine wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Frage der chromosomalen Pathologie den William Allen Memorial Award, die weltweit höchste Auszeichnung im Bereich der Genetik, die von der American Society of Human Genetics verliehen wird.*

*Lejeunes Sorge um behinderte Kinder und deren Familien sowie die Auseinandersetzung mit der Grundfrage nach ethischen Grenzen des wissenschaftlichen Forschens zeichnete sein gesamtes Denken und Arbeiten als Arzt und Wissenschaftler aus. Als Mitglied der Päpstlichen Akademie für das Leben setzte sich der Genetiker für den Lebensschutz von Anfang ein. Sein Erbe ist zukunftsweisend für eine Medizin und Forschung im Dienst an der Person und der Achtung der Menschenwürde in allen ihren Lebensphasen.*

*Aus Anlass seines 20. Todestages am 3. April 2014 drucken wir einen Artikel von Jérôme Lejeune ab, den er knapp vor seinem Tod im ersten Jahrgang unserer Zeitschrift (Imago Hominis 3/94) zur Veröffentlichung freigab.*

Auf seiner Suche nach der Wahrheit stolpert der Biologe über eine zweifache Tatsache, die sich an den beiden Polen der Entwicklung des menschlichen Seins wiederfindet. Diese zweifache Tatsache ist sehr einfach: Der Geist belebt die Materie. Betrachten wir zunächst die Makro- und Mikrostruktur des Gehirns mit der kompliziertesten „Verkabelung“, die wir überhaupt kennen (sie ist 200.000 km lang, wenn man alle Nervenfasern zusammenrechnet). Und dann dieses wunderbare Synapsenspiel, das bewirkt, dass ein Teilchenfluss von Rezeptoren erfasst wird, sobald ein kleines Bläschen zerspringt und chemische Mediatoren aussendet.

Eigenartigerweise ist unser Organismus davon besessen, das Zufällige zu eliminieren – um nur

mehr das Messbare zu behalten, das, was „vernünftig“ ist – und so kann er z. B. Partikel in einer unvorstellbaren Geschwindigkeit zählen. In ein und derselben Synapse fließen die Partikel eines nach dem anderen durch jeden einzelnen der Kanäle: der „kleine Dämon“ von MARWELL ist die Triebfeder dieses Systems, das das gesamte Universum „entziffert“ und ordnet.

Aber noch sonderbarer ist es, dass schon der geringste Gedanke, die leiseste Bewegung Lawinen von Ionen und unvorstellbare Partikelmengen entfesselt: Der Geist belebt tatsächlich die Materie.

### **Die Belebung der Materie**

Ganz am Anfang, wenn das Wesen seine Entwicklung beginnt, ist es die genetische Information, die – im Normalfall – all seine Eigenschaften determiniert. Um einen treffenden Ausdruck der Mathematik zu verwenden, befindet sich dieses Lebewesen jetzt im Zustand einer unüberbietbaren Einfachheit, wobei Sprache immer zu Untertreibung und Vereinfachung neigt. Ich darf in diesem Zusammenhang ein Beispiel bringen: Im Kopf des Spermatozoiden befindet sich ein ganzer Meter von RNA und (andererseits) wenn man alle DNA-Moleküle, die jede einzelne Eigenschaft aller fünf Milliarden Menschen speichern, die auf diesem Planeten leben, komprimierte, dann ergäbe das ungefähr die Größe von zwei Aspirin-tabletten.

Ich möchte hier anmerken, dass zuerst „Essenz“ und dann „Existenz“ ist. Denn die kodierte Botschaft der DNA wird in RNA umgeschrieben und dann reproduziert. Danach werden die Proteine, die die Werkzeugmaschinen der Zelle sind, nach diesem RNA-Code hergestellt. Das bedeutet, dass man anhand dieses Übersetzungsgerätes das Zytoplasma einerseits und der DNA-Information (im Kern und seinen Chromosomen) andererseits, genau die „Wesenheit“ der neuen Person kennen könnte, noch bevor sie sich ausgedrückt hat, d. h. bevor ihre „Existenz“ sichtbar geworden ist.

Es ist heute erwiesen, dass ab dem Augenblick der Befruchtung die gesamte benötigte und aus-

reichende Information vorhanden ist, d. h. ab dem Augenblick, in dem sich die von Samen- und Eizelle übertragene Information in der befruchteten Eizelle vereinigen.

Der Gedanke, dass der Geist die Materie belebt, findet sich in gewisser Weise in unserer eigenen Sprache verankert. Wir verwenden das gleiche Wort für das Aufkeimen eines Gedankens (Konzept) und den Beginn eines neuen Lebens: in beiden Fällen sprechen wir von „Konzeption“. Dieser gemeinsame Ausdruck ist kein Armutzeugnis für unsere Sprache, sondern anerkennt implizit, dass – wenn Sie mir erlauben – das Prinzip Seele-Leib, Geist-Materie in solchem Maße eine Einheit bildet, dass es unmöglich ist, vom einen ohne vom anderen zu sprechen: So zeigt es uns die Sprache.

Das führt uns dazu, die wichtigste Aufgabe des Biologen darzulegen: nämlich unseren Zeitgenossen zu erklären, dass die Molekularbiologie den kartesischen Dualismus, nach dem es auf der einen Seite den Geist und auf der anderen Seite den Leib gäbe, völlig ausschließt.

Wahr ist vielmehr, dass es einen mit – menschlichem – Lebensgeist erfüllten Leib gibt. Zuvor ist es aber notwendig, sicherzustellen, dass es eine menschliche Natur überhaupt gibt. Darüber wurde bereits viel diskutiert. Dass es eine menschliche Natur gibt, entspricht nicht dem heutigen Zeitgeist, und vor kurzem glaubten einige, beweisen zu können, dass die menschliche Natur in Wirklichkeit nur Ermessenssache sei, sie werde von einer Kultur akzeptiert, von einer anderen aber nicht, und dass es unmöglich sei, zu wissen, wer recht hat.

Angenommen, es gibt allgemeingültige Naturgesetze, dann wäre es sinnvoll, sich nach ihnen zu richten, nicht damit sie die Wissenschaft bevormunden (denn auch diese Naturgesetze sind Gegenstand der Forschung), sondern vielmehr um zu ergründen, welcher Platz der Wissenschaft zusteht und um zu entscheiden, für welche Zwecke wir – nach unserem heutigen Wissensstand – unsere Kenntnisse anwenden können, so dass kein Schaden daraus entsteht.

Die Wissenschaft ist in der Tat der Baum von Gut und Böse: Dieser bringt gute oder schlechte Früchte hervor, was noch nicht das Problem ist. Unsere Verantwortung als Wissenschaftler besteht darin, die guten Früchte zu ernten und die schlechten weder unseren Zeitgenossen noch unseren Nachkommen anzubieten.

### **Von der menschlichen Natur zur natürlichen Moral**

Es ist tatsächlich schwierig, die menschliche Natur zu definieren. Dennoch müssen wir versuchen zu verstehen, was sie ausmacht. Als Genetiker würde ich von folgender Überlegung ausgehen: Wir wissen mit Sicherheit, dass diese enorme genetische Information von  $10^{11}$  DNA-Basen eine „angeborene“ und eindeutige Information ist. Wir wissen weiters, dass dieses empfangene Wesen, aufgrund eben dieser Information, die es besitzt, ein menschliches Wesen ist. Trotzdem wäre es nicht vertretbar, nur die DNA zu berücksichtigen. Die DNA ist zwar mit einem magnetischen Band, auf dem die Symphonie des Lebens sozusagen aufgenommen wurde, vergleichbar. Man darf aber nicht vergessen, dass die ganze befruchtete Zelle wie ein Tonbandgerät ist, das den Code entziffert und die Symphonie spielt. Wenn wir von der in bits ausgedrückten Informationsmenge sprechen, geht es nicht nur um eine auf dem Band gespeicherte Information, sondern auch um einen „Datenleser“: damit das Band gelesen werden kann und die entsprechenden Aktionen gesetzt werden können.

Hier handelt es sich nicht mehr nur um  $10^{10}$  oder  $10^{13}$  bits, sondern um eine enorme Zahl, die bis dato niemand wirklich angeben kann.

Auch wenn man diese Zahl vielleicht eines Tages schätzungsweise angeben kann (theoretisch wäre das möglich), würde es aber noch eine größere Schwierigkeit zu lösen geben, die keine der gängigen Informationstheorien gelöst hat.

Man hat zwar die Länge der Botschaft gemessen, d. h. die vorhandene Menge an Information, aber nicht deren „Sinn“ oder Inhalt. Um fehlerlos

Variationen wie „bla, bla, bla“ oder „abracadabra“ zu wiederholen, braucht man prinzipiell die gleiche Menge an Information wie für ein Sonett von Petrarca. Die „Menge“ der Information der DNA eines Schimpansen ist sehr ähnlich der des Menschen, und trotzdem ist es klar, dass die DNA des Menschen eindeutig mehr auszudrücken hat, denn schließlich ... spricht ja der Mensch.

Der erste Begriff ist also der einer genetischen Definition des Seins. Für den zweiten Begriff aber müssen wir an den Anfang dieses Aufsatzes zurückkehren: zur Natur unseres Gehirns. Es genügt, die Schädeldecke zu heben, um die Hirnhaut sowie die Sprachzentren, u. a.: Broca-Areal und das Wernicke-Zentrum zu entdecken, die bei den Primaten nicht vorkommen. Diese sind für das artikulierte Sprechen und das kohärente Denken notwendig.

Ohne auf die vergleichende Neuroanatomie zurückgreifen zu müssen, kann man eine vielleicht etwas erstaunliche, aber sehr treffende Feststellung machen. Ich reise viel und wo immer ich kann, besuche ich zwei sehr lehrreiche Orte: die Universität und den Zoo. Auf den Universitäten bin ich schon öfters gelehrten Kollegen begegnet, die sich fragten, ob ihre Kinder nicht eigentlich noch irgendwie Tiere seien. Im Zoo hingegen habe ich noch niemals Schimpansenkongresse gesehen, die sich fragen, ob ihre Kinder einmal auf die Universität gehen würden.

Apropos Zoo: In Australien findet man dümmliche Zweibeiner, die die Abtreibung ihrer Jungen als eine natürliche Sache empfinden. Ich meine die Kängurus, genauer das „Königskänguru“, das ungefähr so groß ist wie ein Mensch. Nach zwei Monaten, wenn das Kleine gerade zwei Zentimeter lang ist, wird es abgetrieben. Es sieht wie eine kleine Wurst aus, mit Krallen an jedem seiner noch nicht entwickelten Gliedmaßen. Es weiß nicht, wo sich der mütterliche Beutel befindet (es weiß nicht einmal, dass es ihn gibt), aber es richtet sich nach der Schwerkraft. Es kriecht das Fell der Mutter hinauf, und wenn die Mutter aufrecht bleibt, erreicht es den Beutel und fällt hinein. Sodann, bequem ein-

genistet, saugt es an einer Milchdrüse und wächst für die nächsten sechs bis sieben Monate weiter.

Das Erstaunliche daran ist, dass es die Kängurumutter zulässt, obwohl sie niemals ein anderes Wesen in das Innere ihres Beutels hineinlassen würde.

Natürlich muss die Fähigkeit, dieses kleine Etwas als ein Babykänguru zu identifizieren, irgendwo in ihrem Nervensystem eingeschrieben sein. Wenn die Natur dafür sorgt, dass das kleine Gehirn der Kängurumutter die Nachricht bekommt, dass dieses Etwas ihr Kleines ist, kann ich nicht glauben, dass Gelehrte mit ihrem eineinhalb Liter großen Gehirn nicht die Fähigkeit besitzen, die menschliche Natur ihrer Kleinen zu erkennen.

### Die Achtung vor dem Embryo

Wenn ich von Achtung vor dem Embryo spreche, beziehe ich mich natürlich auf den menschlichen Embryo. Handelt es sich vielleicht um ein Tabu, das die Forschung behindert? Ich glaube es nicht: Die Entwicklungen der vergangenen Jahre sind diesbezüglich sehr einleuchtend. Unsere britischen Kollegen wollten die experimentelle Nutzung von menschlichen Embryonen, die jünger als vierzehn Tage sind, per Gesetz regeln.<sup>1</sup>

Ich hatte die Ehre, als Genetiker vor dem britischen Parlament auszusagen. Dort war Folgendes dargelegt worden: „Wenn Sie uns das Recht geben, vierzehn Tage alte Embryonen zu verwenden, dann werden wir verschiedene Krankheiten untersuchen und Kenntnisse erwerben, die es uns ermöglichen, mentale Debilität, Mukoviszidose, Muskeldystrophie, Trisomie 21 oder Hämophilie zu heilen.“

Vor dem britischen Parlament musste ich dann als ein „matter of fact“ unterstreichen, dass man bei einem vierzehntägigen Embryo, der noch kein Gehirn hat, keine Gehirnerkrankungen studieren kann; und auch nicht die Hämophilie, eine Störung der Blutgerinnung, wenn die Organe, die die Blutzellen bilden, noch nicht differenziert sind; ebenso wenig Muskelerkrankungen, da sich diese erst eine Woche später entwickeln werden. Es konnte sich bei diesen Auflistungen nicht um wirkliche For-

schungsvorhaben handeln, denn man konnte diese Behauptungen nicht verteidigen: nämlich, dass es sich um rein wissenschaftlich motivierte und ganz unentbehrliche Experimente für die Erforschung dieser fünf Krankheiten handle. Ich kann Ihnen verraten, dass meine Intervention sehr schlecht aufgenommen wurde. Die wissenschaftliche Zeitschrift *Nature* publizierte meine Stellungnahme unter dem Titel „French influence in Britain“.<sup>2</sup> Et was eher Ungewöhnliches. Diese Zeitschrift bot sogar ein kostenloses Abonnement für denjenigen an, der ein Versuchsprotokoll schicken würde, das die Unrichtigkeit meiner Behauptungen beweisen würde. Das war 1985. Bis jetzt hat *Nature* noch kein solches Protokoll herausgebracht und soweit ich weiß, bekommt niemand diese exzellente wissenschaftliche Publikation kostenlos.

Es war nämlich wirklich überhaupt nicht notwendig, menschliche Wesen zu manipulieren; denn im Laufe von drei Jahren wurde das Gen der Mukoviszidose lokalisiert, das Gen der Muskeldystrophie kloniert und das Protein, das diese Krankheit verursacht, entdeckt. Man hat außerdem große Fortschritte bei der Erforschung der Trisomie 21 gemacht. In der Hämophilie-Forschung hat man begonnen, den antihämophilischen Faktor durch künstlich manipulierte Bakterien herzustellen, was eine mögliche Übertragungsart des AIDS-Virus vermeidet. Und das alles, ohne das Leben eines einzigen Menschen aufs Spiel zu setzen.

### Die Achtung vor der Menschheit

Normalerweise wird das Kind, Frucht der Liebe, ersehnt und in Freude gezeugt, liebevoll in seinem gemütlichen „Zuhause“ aufgenommen, nämlich im Leib seiner eigenen Mutter. Die Gefrierfortpflanzung hingegen bietet ihm nur eine ganz furchtbare Kälte an: Das Kind wird bei noch kälteren Temperaturen als die schockgefrorenen Produkte eingefroren.

Die Kälte vermindert die Bewegung der Moleküle und verlangsamt so den Fluss der effektiven Zeit. Wir messen die Wärme mit einem Thermo-

meter und die Zeit mit einer Uhr, aber wir verwenden den gleichen Begriff, um beide zu benennen: Wir sprechen von Zeit und Temperatur. Bei sehr niedrigen Temperaturen wird die Zeit sozusagen eingefroren. Deshalb wird der Embryo, wenn man ihn angemessen langsam wieder auftaut, seinen Lebenslauf wieder aufnehmen können.

Wenn das Leben stillgelegt wird, indem das kostbare Gebäude zerstört wird, das den Zellen bzw. ihren Molekülen ermöglicht, die scheinbare willkürlichen Bewegungen zu einem sinnvollen Ziel zu führen (nämlich zum Aufbau des Embryos), kann das Leben nicht fortgeführt werden. Aber wenn nur die Zeit still steht, kann sich das Leben erneut zeigen, sobald die menschliche Wärme zurückkommt.

Zu Tausenden in einer Flasche mit flüssigem Stickstoff angehäuft, als Registrierungsnummer im „Eingangsbuch“, jeder Freiheit beraubt, in dieser Eiswelt, in der sogar die Zeit stillsteht, sind diese extrem jungen menschlichen Wesen in „Konzentrationsbüchsen“ eingesperrt, in „concentration cans“, nicht zu verwechseln mit einem „Konzentrationslager“. Denn im Konzentrationslager wurde man auf schreckliche Weise in den Tod getrieben, in den „Konzentrationsbüchsen“ wird das Leben schrecklich verzögert. Die einzige Ähnlichkeit besteht darin, dass in beiden Fällen Unschuldigen dieser Konzentrationszustand aufgezwungen wird.

Bezüglich jener, die sich fragen, was man mit den eingefrorenen Embryonen machen soll – Soll man sie töten? Soll man mit ihnen experimentieren? – sollten sich in Erinnerung rufen, dass diese Fragen schon vor mehr als 50 Jahren unter anderen Umständen gestellt wurden und wir die Antwort kennen: Die Konzentration muss für immer „verboten“ werden.

Gestatten Sie mir jetzt, dass ich einen Satz aus einem Moratorium Call von fünfzehn Kollegen des Max-Planck-Institutes zitiere, den sie in *Nature* publizierten:<sup>3</sup> „The abuse of these techniques through experiments with human embryos (and pre-embryos if one considers a preimplantation embryo

not to be an embryo), must be condemned by scientific community“ („Die Gemeinschaft der Wissenschaftler muss die Verwendung von Embryonen – und Präembryonen, wenn der Embryo vor seiner Implantation nicht als Embryo bezeichnet werden soll – verurteilen.“) Diese Erklärung finde ich sehr ermutigend, wenn man sieht, dass die Gelehrten eines Landes, das die unmenschliche nationalsozialistische Gesetzgebung kannte, versuchen, die Ehre der Biologie wiederherzustellen. Ist doch die Biologie die getreue Helferin der Medizin, die dem Patienten dienen und ihn niemals auf ein bloßes Versuchskaninchen erniedrigen soll.

Wenn dieser Respekt vor der menschlichen Natur kein Hindernis für die Forschung ist, ist er dann ein Haltegriff? Eine Sicht, zu der ich jedenfalls neige. Ich möchte dazu ein Beispiel anführen: die Abtreibungspille RU486 (Anm. Handelsname: Mifegyne).

Dabei handelt es sich um ein Antiprogesteron, das einem falschen Schlüssel gleicht, der den Arbeitsplatz des Progesterons (das für die Fortsetzung der Schwangerschaft unerlässliche Hormon) versperrt. In der Fachsprache wird diese Substanz „Mifepristone“ genannt, ein Begriff, der in der Umgangssprache als das erste Menschenpestizid bekannt ist. Man kann meiner Meinung nach irrtumsfrei feststellen, dass, wenn diese Substanz einmal im industriellen Maßstab produziert wird, dadurch jährlich mehr Menschen getötet werden als unter den Diktatoren Adolf Hitler, Josef Stalin und Mao Tse Tung zusammen.

Extrem junge menschliche Wesen durch eine binäre Munition zu beseitigen (Antiprogesteron zum Vergiften und Prostaglandin zum Austreiben) ist der eigentliche Anfang eines chemischen Krieges gegen die Menschheit.

### **Der Weg, die Wahrheit und das Leben**

Es bleibt noch eine letzte Frage, die schwerwiegendste von allen. Unsere Macht wächst von Tag zu Tag. Wir werden neue Lebewesen herstellen (Bakterien, Pflanzen, Tiere), die weder durch natürliche

Selektion noch durch die Evolution herangebildet wurden. Dadurch verändern wir mit Sicherheit das Schicksal des Menschen, bevor wir vielleicht ihn selbst verändern. Ich weiß nicht, ob wir in diesem Zeitalter das menschliche Gehirn modifizieren werden können, aber es kann gut möglich sein. Anders gesagt: Wir werden immer gefährlicher. Die „biologische Bombe“ ist für die Menschheit wahrscheinlich noch schrecklicher als die „thermonukleare Bombe“.

Dann werden uns die Leitmaßstäbe fehlen. Es ist notwendig, einen Bezugspunkt aufzustellen oder wiederzuentdecken. Denn wer wird uns sonst sagen, ob „das gut ist“ oder ob „das schlecht ist“? Wer wird es uns beibringen?

In meiner Arbeit als Genetiker stellen sich mir diese Fragen täglich.

Natürlich werden einige versuchen, die Gesetze zu verändern, jedes Mal, wenn es der Fortschritt verlangt oder vielleicht, wenn der Verlust der guten Sitten es notwendig zu machen scheint. Diese Methode hat aber keine Zukunft, denn sie kann das Grundproblem nicht lösen: Technologie wächst akkumulativ, Weisheit dagegen ist mehr als die bloße Akkumulation von Wissen.

### **Referenzen**

- 1 Anm.: Der damals diskutierte *Warnock Report* führte später zur Verabschiedung des *Human Fertilisation and Embryology Act 1990*, mit dem Großbritannien bereits damals die vernichtende Forschung mit Embryonen legalisierte und in der Folge durch die *Human Fertilisation and Embryology (Research Purposes) Regulations 2001* - <http://www.legislation.gov.uk/ukSI/2001/188/contents/made> (letzter Zugriff am 14. Februar 2014) - ergänzt wurde.
- 2 Clarke M., *Embryo research: British Commons vote for ban*, *Nature* (1985); 313(6004): 618
- 3 Balling R., Chowdhury K., Deutsch U., Dietrich S., Drescher U., Henseling U., Jostes B., Kristjansson G. I., Demayer T., Püschel A., Schöler H., Siekhaus D., Theuring F., Walther C., Zimmer A., *Moratorium call*, *Nature* (1988); 334: 560