

Biotechnologie im Licht der Neuen Neurobiologie und Einer Integralen Theologie

Jürgen Moltmann

In diesem zweiten Vortrag will ich wieder etwas weiter ausholen, um die ideologischen Voraussetzungen der modernen Biotechnologie zu analysieren. Ich werde die biotechnologische Sicht vom Menschen mit den Ergebnissen der modernen Neuro-biologie konfrontieren und nehme dabei die Arbeiten von Joachim Bauer, Freiburg, auf. Ich werde den Reduktionismus der Evolutionsbiologie, vor allen von Richard Dawkins, mit den Integrationsperspektiven der christlichen Anthropologie und der christlichen Eschatologie der Geschichte auflösen. Dafür muß ich auf Charles Darwin zurückgreifen. Denn die moderne Biotechnologie ist wie die frühere medizinische Eugenik eine Fortsetzung der darwinschen Selektionstheorie, nur mit anderen Mitteln. Eine anthropologische und theolo-gische Kritik und Würdigung Darwins muß seinen hermeneutischen Referenzrahmen für die Deutung natürlicher Phänomene in Frage stellen. Dieses sind meine zwei Fragen:

1. Ist es sinnvoll, mit Darwin einen permanenten "Krieg der Natur" und einen ständigen "Kampf ums Dasein" bei Menschen anzunehmen, oder ist es besser, mit Kooperation als Prinzip der natürlichen Evolution und gegenseitiger Anerkennung als Prinzip der Evolution der Menschlichkeit anzufangen?
2. Ist es sinnvoll, das Menschsein an seinem Anfang auf einen "Zellhaufen" oder auf biologische "Vorstufen" eines animalischen Lebens zu reduzieren, oder ist es besser, die Anfänge des Menschseins mit seiner Zukunft zusammenzusehen und es in seine Potentialität zu begreifen?

Wir beginnen mit Darwin:
Darwins Abstammungslehre (1859), die alles Leben auf der Erde durch einen

} 1.2.2

A Biotechnologia à luz da nova Neurobiologia e de uma Teologia Integral

Jürgen Moltmann

Nesta segunda comunicação sobre a biotecnologia e sobre os problemas humanos à volta da investigação sobre células estaminais e sobre os embriões excedentários pretendo novamente aprofundar um pouco mais para analisar criticamente os pressupostos ideológicos da biotecnologia. Pretendo confrontar a visão biotecnológica da pessoa com os resultados da moderna neurobiologia e tentar resolver a biologia reducionista da evolução com a perspectiva integral da antropologia cristã e da escatologia.

1. Para isso devo chamar Darwin à colação. Com efeito, a biotecnologia moderna é um desenvolvimento com outros meios da teoria darwiniana da selecção, tal como eram antes a medicina eugénica e a eutanásia. Terá sentido desenvolver a "guerra da natureza" (war of Nature) de Darwin e a "luta humana pela existência" com a natureza, ou não será melhor partir da cooperação como princípio da evolução natural e do mútuo reconhecimento como princípio do desenvolvimento humano?
2. Terá sentido reduzir o ser humano no início da sua vida a um monte de células ou a um primeiro estrato biológico embrionário, ou não será melhor perspectivar esses inícios bem como todas as outras situações (ou condições) mais tardias da pessoa à luz do seu futuro e das suas possibilidades? Com a vossa licença, começo com o segundo livro de Darwin sobre a "origem do homem" de 1871:¹

A teoria da evolução de Darwin (1859), que vê toda a vida sobre a terra

¹ Cito de acordo com a edição alemã de CHARLES DARWIN, Die Abstammung des Menschen, Voltmedia, Paderborn 2005.

gemeinsamen Stammbaum verbunden sieht, stellt die Geschichte der Natur zum ersten Mal auf eine wissenschaftliche Grundlage. Die Fülle der Phänomene, die Darwin aus dem Reich der Natur zusammenträgt, ist überzeugend. Durch Variationen bildet sich aus einfachen Lebensformen eine wachsende Verschiedenartigkeit der Arten in der Pflanzen- und Tierwelt. Aus der Tatsache, dass nicht nur immer neue Arten entstehen, wenn sich die Umweltbedingungen verändern, sondern auch alte Arten verschwinden, formulierte Darwin das Prinzip der Selektion. Nur die am besten und am schnellsten angepassten Arten überleben und entwickeln sich weiter.

So weit, so gut die Beschreibung der Phänomene. 1871 aber in seinem Buch über "Die Abstammung des Menschen" entwirft Darwin einen deutenden Referenzrahmen für das Prinzip der Selektion, und der stammt nicht aus der Beobachtung der natürlichen Phänomene, sondern aus dem Geist seiner Zeit im imperialen Großbritannien des 19. Jahrhunderts.¹ Der unregulierte Kapitalismus beherrschte die führende Industrienation England innen und das wachsende Kolonialreich von Kairo über Kapstadt nach Kalkutta, wie Cecil Rhodes sagte, bestimmte Großbritannien nach außen. Die stärkeren Klassen und die siegreiche "weiße Rasse" dominierten die Welt. Grund für das Prinzip der natürlichen Selektion soll deshalb der fundamentale und allgemeine "war of nature", der Kampf aller gegen alle ums Dasein sein. Nicht nur die verschiedenen Arten, sondern auch die Individuen einer Art, nicht nur die Arten, sondern schon die Organismen kämpfen im "struggle for life" gegeneinander um das Überleben. Für Menschen gibt es nicht nur einen "war of nature", sondern auch ein "war with nature". Wer überlebt, pflanzt sich fort, wer verliert, wird vernichtet. Der Stärkere muss gewinnen. So will es die Natur: Evolution durch Selektion. Selbstverständlich kannte Darwin auch die natürlichen Phänomene der biologischen Kooperation der Organismen, der Arten und ihrer Individuen, selbst altruistisches Verhalten registrierte er, aber er sah sie als sekundäre Phänomene an, die sich im Dienst des "struggle for existence" ausgebildet hätte.

Wir wollen in diesem Vortrag

1. die Übertragung der natürlichen Selektion auf die künstliche Selektion des Menschengeschlechts in Frage stellen.
2. Die gegenwärtige neurobiologische These von der Kooperation der Natur und der Konvivenz der Lebewesen aufnehmen.
3. Den Aufbau komplexer Lebenssysteme an Hand der Top-down-causation beobachten. Das ist bei Menschen die Integration der Ordnung des Körpers in die Ordnung der Person und die Integration der personalen Gemeinschaft der Menschen in den Deutungsrahmen der Transzendenz der Werte und des Glaubens.

¹ Ich zitierte nach der deutschen Ausgabe von Charles Darwin, Die Abstammung des Menschen 1871, Voltmedia Paderborn 2005. Dazu Th. Gondermann, Evolution und Rasse. Viktorianische Anthropologie, Bielefeld 2007.

ligada através de uma única árvore genealógica de desenvolvimento, colocou pela primeira vez a história natural da terra baseada num fundamento da ciência natural. A quantidade dos fenómenos da história passada e do presente que recolhe é persuasiva. Por variações constroem-se, a partir de formas simples de vida, uma diversidade de formas mais complexas quer no mundo das plantas quer no dos animais. Darwin formulou o princípio da selecção a partir do facto de que nem sempre se originam novas espécies, mas também do facto de que outras formas anteriores desaparecem quando as condições envolventes se alteram. Apenas aquelas espécies mais rapidamente e melhor adaptadas é que sobrevivem e se multiplicam.

Até aqui temos a descrição do fenómeno. Então Darwin elabora um quadro de referência interpretativo para o princípio da selecção, mas esse não resulta da observação de fenómenos naturais. Antes, do espírito do seu tempo na Grã-Bretanha imperial do século XIX. O capitalismo desregulado dominava a hegemónica nação industrial inglesa no seu interior e o crescente reino colonial desde o Cairo, passando pela cidade do Cabo até Calcutá, definia a Grã-Bretanha para o exterior. Essencial para o princípio da selecção natural deve ser por conseguinte a fundamental e universal "guerra da natureza" (war of nature), a luta de todos contra todos para a existência. Não apenas as diferentes espécies, mas também os indivíduos de uma espécie. Não apenas as espécies, mas também os indivíduos travam uma luta pela vida uns contra os outros para a sobrevivência. Para o ser humano não existe apenas uma "guerra da natureza" (war of nature) mas sobretudo uma "guerra com a natureza". Quem sobrevive reproduz-se, e quem perde será exterminado. O mais forte deverá vencer. Assim acontece na natureza. Naturalmente que Darwin conhecia os fenómenos naturais da cooperação biológica dos organismos, das espécies e dos indivíduos. Registou mesmo relações altruístas. Mas ele vi-as como um fenómeno secundário que se tinha construído ao serviço das luta pela existência.

Nesta comunicação pretendemos:

1. colocar em questão a transferência da selecção natural para a selecção artificial do sexo da pessoa;
2. assumir a recente tese neurobiológica da cooperação da natureza – "simpatia" em lugar de "guerra da natureza";
3. observar a construção de sistemas de vida complexos à luz da causalidade vertical. Tal é no ser humano a integração da ordem do corpo na ordem da pessoa e a integração da comunidade humana pessoal no quadro de interpretação da transcendência;

4. Zuletzt wollen wir die Welt im Werden der Evolution im Vorraum ihrer Möglichkeiten abschätzen - Welt im Werden - Zukunft im Kommen -, um die natürliche Evolution und die theologische Eschatologie aufeinander zu beziehen.

1. Charles Darwin und "der Einfluss der natürlichen Zuchtwahl auf zivilisierte Nationen"

1.1. Nachdem Darwin 1871 "den Fortschritt des Menschen von einem früheren halb-menschlichen Zustand zu dem, der jetzt lebenden Wilden" beschrieben hat, fragt er nach dem Einfluss der "natürlichen Zuchtwahl auf zivilisierte Nationen" (147 - 149). Es ist bezeichnend, dass er sich hier auf drei zeitgenössische Schriftsteller beruft, Greg, Wallace und Galton, und seine Bemerkungen ihnen entnimmt.

"Bei Wilden werden die an Geist und Körper Schwachen bald beseitigt und die, welche leben bleiben, zeigen gewöhnlich einen Zustand kräftiger Gesundheit. Auf der anderen Seite tun wir zivilisierte Menschen alles nur Mögliche, um den Prozess dieser Beseitigung aufzuhalten" (147).

Er spricht gegen die Pockenimpfung, weil durch sie auch die schwächeren Glieder unserer Art überleben und sich fortpflanzen können und weist auf die Weisheit der Tierzüchter hin, die doch nicht die schlechtesten Tiere zur Nachzucht zulassen.

Darwin ist unlogischerweise gegen den Krieg zwischen Menschen mit Armeen von allgemeiner Wehrpflicht und widerlegt damit seine eigene Grundannahme vom evolutionsfördernden "war of nature", weil im Krieg die Besten sterben und die kleineren und schwächeren Männer von bedenklicher Konstitution zu Hause gelassen werden und folglich "viel mehr Aussicht haben, zu heiraten und ihre Art fortzupflanzen" (149).

"Hierdurch neigt die Zahl der leichtsinnigen, heruntergekommenen und oft lasterhaften Glieder der Gemeinschaft zu einer Zunahme in einem schnelleren Masse als die der vorsichtigen, im Allgemeinen tugendhaften Glieder, oder, wie Mr. Greg den Fall darstellt: 'Der sorglose, schmutzige, nicht höher hinauswollende Irländer vermehrt sich wie die Kaninchen; der frugale, vorausdenkende, sich selbst achtende, ehrgeizige Schotte ... heirathet spät und hinterläßt nur wenige Nachkommen'". "In dem ewigen Kampf ums Dasein wird die untergeordnete, weniger begünstigte Rasse es sein, welche vorherrscht und zwar vorherrscht nicht kraft ihrer guten Eigenschaften, sondern kraft ihrer Fehler" (zit. Greg nach Darwin 153).

In seiner "allgemeinen Zusammenfassung und Schlussbemerkung" (699 f) drückt er es so aus: "Der Mensch prüft mit skrupulöser Sorgfalt den Charakter und den Stammbaum seiner Pferde, Rinder oder Hunde, ehe er sie paart. Wenn er aber zu seiner eigenen Heirath kommt, nimmt er sich selten oder niemals solche Mühe ... Doch könnte er durch Auswahl (selection) nicht bloß für die körperliche Konstitution und das Aussehen seiner Nachkommen, sondern auch für ihre moralischen und intellektuellen Eigenschaften etwas tun ... Wenn die Klugen das Heiraten vermeiden, während die Sorglosen heiraten,

4. por último, para relacionar a evolução natural à escatologia teológica, avaliar o mundo em processo de evolução na antecâmara das suas possibilidades - mundo em evolução - futuro a advir.

1. Charles Darwin e "a influência da selecção natural nas nações civilizadas"

1.1. Depois que Darwin descreveu "o avanço do homem de uma primitiva condição semi-humana para a actual selvejaria animada", ele pergunta-se pelo influxo da "selecção natural sobre as nações civilizadas" (147-149). É significativo que aqui se apoie em três escritores seus contemporâneos, Greg, Wallace e Galton e toma as suas indicações para si.

"Em ambiente selvagem, os fracos no espírito ou no corpo são rapidamente liquidados, e os restantes que permanecem vivos mostram habitualmente uma condição de saúde mais robusta. Por outro lado, apenas tornamos possível tudo para os seres humanos civilizados a fim de manter aberto este processo de exclusão".

Ele fala contra a vacinação anti-variólica, pois através dela também os estratos mais fracos da nossa espécie conseguem sobreviver, podendo reproduzir-se, e chama a atenção para a sabedoria dos criadores de gado, os quais não admitem os animais piores para posterior criação.

Darwin é de modo ilógico contra a guerra entre as pessoas e com isso refuta o seu próprio princípio fundamental da exigência de evolução por uma "guerra de natureza", pois na guerra morrem os melhores enquanto que os mais pequenos e os homens mais fracos e de constituição mais delicada podem permanecer em casa. Consequentemente, "têm muitas mais hipóteses de casar e de reproduzir a sua espécie" (149).

"Assim, o número dos imprudentes, dos miseráveis e dos estratos frequentemente mais degradados da sociedade tende a crescer numa proporção mais rápida do que o número daqueles estratos mais cuidados e virtuosos, ou como Greg expõe: 'os irlandeses que não se cuidam, os sujos, os que não querem chegar mais alto, esses reproduzem-se como coelhos; em vez disso, o escocês frugal, que reflecte, que se cuida, o ambicioso ... esse casa mais tarde e deixa apenas uma descendência pequena'". "Na eterna luta pela existência são os inferiores, as raças menos dotadas que dominam, não em virtude das suas boas qualidades, mas em virtude da força das suas falhas" (Greg citado por Darwin 153).

Na sua "síntese final e nas últimas notas" (699ss) exprime-se do seguinte modo: "o ser humano experimenta com escrupuloso cuidado o carácter e a árvore genealógica dos seus equinos, dos bovinos ou dos caninos, antes mesmo de acasalar. Mas quando chega ao seu próprio casamento, raramente ou nunca se dá a tanto trabalho ... com efeito, através da escolha (selecção) poderia fazer alguma coisa não simplesmente pela constituição corporal ou pelo aspecto da sua descendência, mas também no que diz respeito às suas características morais e intelectuais ... quando os mais inteligentes evitam o casamento, enquan-

werden die minderwertigen Glieder der menschlichen Gesellschaft die besseren zu verdrängen streben ... Es muß für alle Menschen offene Konkurrenz bestehen, und es dürfen die Fähigsten nicht durch Gesetze und Gebräuche daran verhindert werden, den größten Erfolg zu haben und die größte Zahl von Nachkommen aufzuziehen" (700). An einer früheren Stelle lobt er Sparta: "Auch in Sparta wurde eine Art Zuchtwahl ausgeübt; denn es war vorgeschrieben, daß alle Kinder bald nach der Geburt untersucht wurden; die wohlgebildeten und kräftigen wurden erhalten, die anderen dem Tode überlassen" (32).

Wir halten kritisch fest:

1. Dass der Kampf um Dasein oder Nichtsein im "war of nature" die Evolution des Lebens durch Selektion der Tüchtigsten fördert, ist durch Darwin Ablehnung der modernen Kriege selbst in Frage gestellt. Krieg ist destruktiv, nicht produktiv. In Kriegen verlieren sowohl Besiegte wie Sieger.
2. Die Folgerung, dass verschwundene Arten wie die Dinosaurier durch stärkere Arten wie Menschen verdrängt sein müssen, ist falsch. Die Naturgeschichte ist mehr als "Artenkampf".
3. Es darf jedoch nicht Darwins Humanismus übersehen werden. An den zitierten Stellen sagt er auch: "Die Hilfe, die wir dem Hilflosen zu widmen uns getrieben fühlen, ist hauptsächlich das Resultat des Instinkts der Sympathie, auch wenn sie durch den Verstand hart bedrängt würde, nicht hemmen, ohne den edelsten Teil unserer Natur herabzusetzen" (148, ähnlich 701).

1.2. Möglichkeiten künstlicher Selektion: eugenische Projekte

Im Jahr 1962 fand in London die berühmte Ciba-Konferenz statt. Ihre Ergebnisse wurden von Robert Jungk und Hans Joseph Mundt auf deutsch unter dem Titel: *Das umstrittene Experiment Mensch 1966* veröffentlicht.² Ist der Mensch ein Experiment der Natur oder ein genetisches Experiment seiner selbst? Ich traf die wichtigsten Vertreter der eugenischen Projekte, die auf jener Konferenz vorgestellt wurden, 1971 auf der internationalen Hoffmann-LaRoche-Konferenz in Basel, auf der ich selbst mit einem Vortrag über "Biomedical Progress and Human Values" engagiert war. Robert Jungk, der Zukunftsforscher, hat darüber einen Bericht geschrieben, der unter dem Titel: "The Challenge of Life", 1972 veröffentlicht wurde.³ Ich fasse die umstrittene Idee über eine "eugenische Zukunft der Menschheit" aus der Ciba-Konferenz zusammen:

1. Die natürliche Selektion gefährdet die Zukunft der Menschheit: Die

² Jungk / H. J. Mundt, *Man and his Future*, London 1963, deutsch: *Das umstrittene Experiment Mensch*, München 1966.

³ R. Jungk, *The Challenge of Life*, Hoffmann LaRoche Basel 1972. Mein Beitrag: *Ethik und biomedizinischer Fortschritt*, ist veröffentlicht in: J. Moltmann, *Die Zukunft der Schöpfung*, München 1977, 140-156.

to que os negligentes casam, então os estratos mais medíocres da sociedade ambicionarão suplantará os melhores ... deve existir uma concorrência aberta para todas as pessoas e os capazes não devem ser impedidos nem pelas leis nem pelos costumes para terem o maior sucesso ou para criarem uma descendência mais numerosa" (700). Num outro passo antes louvava Esparta: "também em Esparta foi aplicada uma espécie de selecção natural, pois estava prescrito que todas as crianças fossem analisadas após o parto; os mais bem constituídos e os mais fortes eram preservados, os outros eram abandonados à morte" (32).

Reafirmamos criticamente que:

1. a luta para existir ou para não ser destruído na "guerra da natureza" exige a evolução da vida através da selecção dos mais virtuosos, e isto contradiz a recusa de Darwin das guerras modernas. A guerra é destrutiva, não produtiva. Na guerra perdem os vencidos como os vencedores.
2. é falsa a conclusão de que a extinção de espécies como os dinossauros se ficam a dever à vitória de espécies mais fortes como o ser humano. A história natural é mais do que uma "luta de espécies".
3. todavia, o humanismo darwiniano não deve ser desprezado. Nas citações referidas ele também diz: "a ajuda que nós sentimos e que somos levados a dedicar aos mais necessitados é sobretudo o resultado do instinto de não impedir a simpatia, de não desprezar a porção mais preciosa da nossa natureza, mesmo quando é limitada de modo difícil pelo entendimento" (148, cf. 701).

1.2. As possibilidades da selecção artificial: o projecto eugénico

Em 1962 teve lugar em Londres a famosa conferência de Ciba. Os seus resultados foram publicados em alemão por Robert Jungk e H. J. Mundt em 1966 com o título "a discutida experiência sobre o ser humano"². É a pessoa humana uma experiência da natureza ou uma experiência genética sobre si mesma? Encontrei os representantes mais importantes do projecto eugénico, projecto esse proposto na conferência internacional Hoffmann-LaRoche de 1971 em Basileia, conferência na qual eu próprio participei com uma comunicação sobre o "progresso biomédico e os valores humanos". O futurólogo Robert Jungk escreveu nessa altura um relatório, publicado no ano seguinte, e que tinha o título "o desafio da vida"³.

Sintetizo o essencial da ideia debatida do "futuro eugénico da humanidade" na conferência de Ciba:

1. A selecção natural põe em perigo o futuro da humanidade: os tontos

² Cf. R. JUNCK - H. J. MUNDT, *Man and his future*, London 1963 (em alemão *Das umstrittene Experiment Mensch*, München 1966).

³ Cf. ROBERT JUNCK, *The Challenge of Life*, Hoffmann LaRoche, Basel 1972. A minha comunicação intitulava-se *Ethik und biomedizinischer Fortschritt*. Está publicada em JÜRGEN MOLTMANN, *Die Zukunft der Schöpfung*, München 1977, 140-156.

Dummen vermehren sich, die Klugen halten sich zurück. Also verschlechtert sich das Erbgut der Menschheit in den zivilisierten Nationen, und die biologische Fertilität nimmt in der Industriegesellschaft ab, was nachweislich der Fall ist. Wir brauchen darum eine Verbesserung (enhancement) der genetischen Konstitution der Menschen in den fortgeschrittenen Nationen. Es genügt nicht - wie heute in Deutschland - die Befähigten und Gebildeten durch steuerliche Anreize zu mehr Kindern zu bewegen und die Unfähigen und Ungebildeten von der Kinderproduktion abzuhalten. Man muss zur künstlichen Befruchtung zugunsten einer Selektion der Besseren übergehen. Unter eugenischen Gesichtspunkten ist AID, artificial insemination from a donor, notwendig, um auf der einen Seite Erbkrankheiten auszuschalten und auf der anderen Seite das beste Erbgut fruchtbar zu machen.

2. Dafür sind Samenbanken mit wertvollen Material, d. h. mit den "hervorragenden Fähigkeiten des Herzens, des Geistes und des Körpers" anzulegen. Dafür sind ähnlich "hervorragende" menschliche Eizellen zu speichern. Durch Nano-Technologie sind Steigerungen (enhancement) am genetischen Material der Menschheit möglich. "Die idealistische Vorhut der Menschheit und ihre Nachfolger werden durch allgemeine Zustimmung zum überragenden Wert von Gesundheit, Intelligenz und Menschlichkeit einen gesunden genetischen Fortschritt einleiten", mit diesem Ausblick schloss Herman Muller seinen Vortrag auf der Ciba-Konferenz. Welche Frau würde nicht stolz sein, einen Samen von Darwin oder Einstein zu empfangen,² hatte er früher gefragt. Aber er hatte nicht Frauen gefragt!

3. Joshua Lederberg, Nobelpreisträger von Stanford University, wollte durch vorgeburtliche Eingriffe die Größe des menschlichen Gehirns regulieren. Er versprach, dass man 50 % mehr menschliche Genies erzeugen könne, wenn man den mittleren IQ der Bevölkerung um 1,5 % anheben würde, und das sei nötig, weil "die meisten von uns die gegenwärtige Weltbevölkerung nicht für intelligent genug halten, als dass sie eine allgemeine Weltvernichtung aufhalten könne". (315) Das ist eine Illusion: Die Söhne von Genies waren selten selbst genial. Der Sohn Goethes war kein Dichter, der Sohn Hegels kein Philosoph. Meistens waren sie wegen ihrer Väter verunglückte Menschen, weil von ihnen mehr erwartet wurde, als sie leisten konnten.

Eugenik dieser Art, so waren die Teilnehmer der Ciba-Konferenz überzeugt, sei nichts anderes als das biologische Äquivalent zur allgemeinen moralischen Erziehung des Menschengeschlechts zum Besseren und müsse zur Evolution der Menschheit benutzt werden.

Es wurde diskutiert, welche Menschen das Recht haben, Kinder zu bekommen, und welches Recht der Staat auf gesunde Kinder habe. Man wollte die Werte "Gesundheit, Intelligenz und Tüchtigkeit" züchten und Erbkrankheiten sowie vererbte Behinderungen eliminieren. Unklar blieb, was eine "Verbesserung des menschlichen Erbguts" sei, weil über "gut" und "besser" mit Begriffen der Genetik logisch nicht geurteilt werden kann. Merkwürdigerweise wurde nicht diskutiert, ob aus einem vaterlosen Samen und einer mütterlichen

reproduzem-se, e os mais inteligentes são cada vez menos. Com isto piora a herança da humanidade nos países desenvolvidos e a fertilidade decresce na sociedade industrial. Precisamos por isso de melhorar, de promover (*enhancement*) a constituição genética da humanidade nos países desenvolvidos. Não é suficiente - como actualmente na Alemanha - através dos estímulos de impostos que os qualificados e os instruídos passem a ter mais filhos enquanto que os menos capazes ou menos instruídos passem a prescindir deles. Temos de nos converter à inseminação artificial em benefício de uma selecção dos melhores. Sob o ponto de vista eugénico, a AID ("artificial insemination from a donor", inseminação artificial a partir de um dador) é necessária para, por um lado, eliminar o património de doenças e, por outro, para tornar fértil a melhor herança (património).

2. Para tal, os bancos de esperma são para ser construídos com matéria cheia de valor, ou seja, com as excelentes capacidades do coração, do espírito e do corpo. Por isso, deverão ser armazenadas células humanas excelentes. Através da nano-tecnologia são possíveis as manipulações em material genético da humanidade. Hermann Muller concluía a sua perspectiva na conferência de Ciba do seguinte modo: "a vanguarda idealista da humanidade e os seus seguidores introduzirão um avanço geneticamente saudável através de um generalizado consenso à volta dos valores eminentes da saúde, da inteligência e da humanidade".

3. Joshua Lederberg queria controlar a grandeza do cérebro humano através de intervenções pré-parto. Ele prometia que 50 por cento ou mais do génio humano poder ser criado se se aumentar a média do QI da população em cerca de 1,5%. Considera que isto é necessário porque a maioria de nós não considera a população actual como sendo suficientemente inteligente, como se ela pudesse impedir uma destruição universal do mundo" (315). Isso é uma ilusão. Raramente os filhos de génios eram geniais. O filho de Goethe não foi nenhum poeta, nem o filho de Hegel foi filósofo. A maioria, aliás, foi até infeliz devido aos seus pais.

Eugenia (esta maneira), assim estavam convencidos os participantes nesta conferência de Ciba, não é outra coisa senão o equivalente biológico da universal educação moral do género humano para os melhores e deveria ser usada para a evolução da humanidade.

Foi discutido quais as pessoas que tinham direito a ter filhos e com que direito o Estado se atinha a crianças saudáveis. Queria cultivar-se os valores da "saúde, inteligência e virtude", assim como eliminar as deficiências herdadas e a herança de doenças. Não ficou claro o que é a "melhoria da herança humana", porque com os conceitos da genética nada pode ser avaliado de forma lógica sobre o que é "bom" ou "melhor". Sintomaticamente, não foi discutido se um sémem sem pai ou se um ovócito sem mãe poderão alguma vez originar uma pessoa, mesmo uma pessoa saudável. Não se deve fazer tudo aquilo que se pode, mas

Eizelle jemals ein Mensch und gar ein gesunder Mensch entstehen könne. Man muss nicht alles machen, was man machen kann, sondern nur das, was sinnvoll ist. "Can does not imply ought". Man kann vielleicht einmal einen Menschen klonen, aber es ist ganz sinnlos.

Die darwinistische Eugenikdiskussion ist heute abgelöst von den Projekten der Biotechnologie, aber die ideologischen Grundlagen sind geblieben: Extrauterale Befruchtung ist möglich, pränatal diagnostizierte und künstlich gereifte Embryos sind denkbar. Gerade geht durch die Nachrichten, dass das Parlament von Australien das Klonen von Embryonen erlaubt, um Stammzellen für die mögliche Bekämpfung von Alterskrankheiten wie Parkinson und Alzheimer zu gewinnen. Die Embryonen werden dabei getötet, denn sie gelten nur als "Zellhaufen" und nicht als Menschen, so als wären die Abgeordneten in Australien keine "Zellhaufen" einer etwas größeren Form!

Die Definition des "Embryo" entspricht traurigerweise stets der Praxis dessen, "was man mit ihm machen will. Sind sie nur animalische I Vorstufen" für das Menschsein, kann man sie medizinisch verwerten, sind sie "Menschen im Werden" muss man ihre Menschenwürde respektieren. Warum fällt es Naturwissenschaftlern in diesem Bereich offensichtlich schwer, ihr isoliertes Objekt in seinen größeren Zusammenhängen zu sehen? Sprechen sie nur von Zellhaufen, Embryonen und Föten, dann nehmen sie ihrem Objekt seine Zukunft und sehen nur den gegenwärtigen Zustand. Solche Abstraktionen und Isolierungen sind notwendig, um analytisch zu genauen Ergebnissen zu kommen, für die Wertschätzung aber muss man das Teil in seinem relativen Ganzen und den gegenwärtigen Zustand zusammen mit seiner Zukunft sehen. Eine befruchtete Eizelle ist in ihrer Potenz und mit ihrer Zukunft ein Mensch und nichts anderes.

Es ist ein Problem, dass Experten und Spezialisten offenbar immer weniger begreifen, in welchen und für welche größeren Zusammenhänge sie eigentlich arbeiten.

1.3. Auf der Hoffmann-LaRoche-Konferenz in Basel 1971 habe ich gefordert, dass "die Werte im Kampf ums Dasein abgelöst werden müssen durch ein Ethos des Friedens im Dasein". Dafür müsse "der biomedizinische Fortschritt in eine Ordnung der Humanität integriert werden, die das Leben lebenswert macht". Der wissenschaftliche Fortschritt darf nicht behindert, sondern muss verbreitert werden auf immer komplexere Systemeinheiten. Die Integration der Wissenschaft in größere, geistige, soziale und politische Systeme der Kommunikation und der Kooperation ist wichtig.

Was ich 1971 als "Ethos des Friedens im Dasein" gefordert habe, ist heute durch die Neurobiologie wissenschaftlich bewiesen.

2. Die neurobiologische These: "Im Zentrum der Biologie steht die wechselseitige Beziehung und die Kooperation,"⁴

2.1. Der Referenzrahmen für die Deutung der Evolution des Lebens

⁴ J. Bauer, Prinzip Menschlichkeit. Warum wir von Natur aus kooperieren, Hamburg 2006, dem ich die Anregung zu diesem Vortrag verdanke.

apenas aquilo que tem também sentido. "O poder não implica o dever". Poder-se-á alguma vez clonar uma pessoa, mas isso não tem qualquer sentido.

A discussão eugénica darwinista está hoje separada pelos projectos da biotecnologia, mas os princípios ideológicos permaneceram lá: a fertilização extrauterina é possível, embriões pré-natais diagnosticados e embriões artificial criados são pensáveis. Aliás as notícias dão conta que o parlamento da Austrália acaba de permitir a clonagem de embriões para ajudar a vencer com as células estaminais as doenças de Parkinson e de Alzheimer dos mais idosos. Os embriões serão então mortos, pois servem apenas como aglomerado de células e não como seres humanos, como se na Austrália não fossem os deputados um monte de células.

A definição de "embrião" corresponde sempre à prática daquilo que se quer fazer com ele. Se são apenas uma antecâmara biológica para ser pessoa então podem ser usados medicinalmente, mas se são seres humanos a fazer-se então a sua dignidade de pessoa tem de ser respeitada. Por que razão neste domínio é aparentemente difícil a um cientista perspectivar o seu objecto isolado nos seus grandes contextos? Se falam apenas em aglomerado de células, em embriões e fetos, então retiram o futuro ao seu objecto e vêem somente a situação presente. Tais abstracções e delimitações são necessárias para apreciação, a fim de atingir resultados exactos do ponto de vista analítico. Mas há que ver a parte em relação ao seu todo bem como há que ver a situação presente em conjunto com o seu futuro. Um ovócito fertilizado é uma pessoa em potência e nada mais do que isso.

É um problema o facto de que especialistas e peritos cada vez mais de modo manifesto consigam compreender cada vez menos em que ou para que contextos mais vastos verdadeiramente trabalham.

1.3. Na conferência Hoffmann-LaRoche de Basileia em 1971 eu insisti que "os valores da luta pela vida deverão ser isolados através de um *ethos* da paz na existência". Neste sentido, "o progresso biomédico terá que ser integrado num ordenamento da humanidade, o qual torna a vida digna de ser vivida". O progresso científico não deve limitar mas antes deverá ser alargado a unidades sistémicas mais complexas. É importante a integração da ciência em sistemas mais abrangentes, espirituais, sociais e políticos de comunicação e de cooperação.

Aquilo que reivindiquei em 1971 como o "*Ethos* da paz na existência" está hoje comprovado cientificamente pela neurobiologia.

2. A tese neurobiológica: "no centro da biologia está a relação recíproca e a cooperação"⁴.

2.1. O quadro de referência para a interpretação da evolução da

⁴ Cf. J. BAUER, *Prinzip Menschlichkeit. Warum wir von Natur aus kooperieren*, Hamburg 2006, ao qual agradeço o estímulo para esta comunicação.

muss nicht der "war of nature" und der "Kampf ums Dasein" sein. Grundprinzip für den Aufbau biologischer Systeme ist vielmehr die Kooperation. Das hatte schon zu Darwins Zeiten der Sozialist und Anarchist Piotr Kropotkin in seinem Buch "Gegenseitige Hilfe in der Menschen- und Tierwelt" nachgewiesen, das Gustav Landauer zur Zeit der Münchener Räterepublik 1920 auf deutsch veröffentlichte.⁵ Auch der berühmte Naturforscher Jakob von Uexküll hatte "die Beziehung" als biologisches Grundprinzip erkannt.⁶ Aber erst die gegenwärtige Neurobiologie führt den Nachweis, "dass wir von Natur aus kooperieren" und nur durch Kooperationen der Aufbau komplexerer Lebenssysteme gelingt. Wir nehmen das zunächst für die Entwicklung der Menschlichkeit des Menschen auf und kommen dann zu den neuen Funktionen, die das Ganze seinen integrierten Teilen zuteilt.

2.2. Wir Menschen sind aus neurabiologischer Sicht auf Vertrauen und soziale Resonanz, auf Anerkennung und Akzeptanz angelegt. Soziale Bindung ist keine menschliche Schwäche und auch nicht nur sozialer Instinkt (Darwin), sondern das Lebenselement, in dem allein menschliches Leben sich entwickeln kann.

Das darwinistische Menschenbild, nach dem sich im Kampf ums Dasein die Tüchtigsten durchsetzen und die Evolution vorantreiben, wurde in der "Soziobiologie" von Edward Wilson (1975) und Richard Dawkin (1978) weiterentwickelt.⁷ Nicht erst Lebewesen, sondern schon Gene sind die wahren Akteure der Evolution, denn Ziel aller Gene sei es, sich maximal zu vermehren und sich gegen die Konkurrenz anderer Gene durchzusetzen. "The selfish gene" ist die Antriebskraft der Evolution. Das entspricht der Lebenseinstellung der modernen Konkurrenzgesellschaft. Ich zitiere zum Beweis aus einem Artikel von David Brooks aus der Herald Tribune vom 20. Februar 2007: "From the content of our genes, the nature of our neurons and the lessons of evolutionary biology, it has become clear that nature is filled with competition and conflicts of interests. Humanity did not come before status contests, status contests came before humanity and are embedded deep in human relations". Er schloss daraus: "Rousseau was wrong and Hobbes right." Weil die menschliche Natur so aggressiv auf Machtkampf angelegt ist, brauchen wir, das ist die Konsequenz, einen starken Staat, eine harte Erziehung und ein tragisches Weltbild (Tragic Vision, Steven Pinker). Um seinem Zynismus die Krone aufzusetzen, behauptete Brooks: "Iraq has revealed what human beings do without a strong order-imposing state". Will er damit Saddam Hussein's Diktatur rechtfertigen oder die US-amerikanische Intervention? Es ist nichts Geringeres als die Rechtfertigung der Diktatur, der Gewaltpolitik und des Rechtes des Stärkeren, für das die "egoistischen" Gene der Soziobiologie erhalten müssen.

Die gegenwärtige Neurobiologie hat nachgewiesen, dass dieses Men-

⁵ P. Kropotkin, Gegenseitige Hilfe in der Tier- und Menschenwelt, München 1920.

⁶ J. von Uexküll, Theoretische Biologie, Berlin 19282.

⁷ E. O. Wilson, Sociobiology, 1975; R. Dawkins, The Selfish Gene. Oxford University Press 1976.

vida não deve ser a "guerra da natureza" nem a "luta pela vida". O princípio básico para a construção do sistema biológico é muito mais a cooperação. Já ao tempo de Darwin, o socialista e anarquista Piotr Kropotkin o tinha indicado no seu livro "Ajuda mútua no mundo humano e no mundo animal", o qual Gustav Landauer publicou em alemão em 1920 na altura da república soviética de Munique.⁵

Do mesmo modo, o conhecido cientista da natureza Jakob von Uexküll reconheceu "a relação" como princípio biológico fundamental. No entanto, a neurobiologia actual dá a prova que "nós cooperamos pela natureza" e que só através da cooperação é que se atinge a construção de sistemas de vida mais complexa. Em primeiro lugar consideramos isto para o desenvolvimento da humanidade da pessoa e depois consideramos as novas funções que reparam o todo pelas suas partes integrantes.

2.2. Nós, seres humanos, estamos alicerçados, do ponto de vista neurobiológico, na confiança e na ressonância social, no reconhecimento e na aceitação. O ligame social não é nenhuma fraqueza humana nem um instinto social (Darwin), mas antes um elemento da vida no qual apenas a vida humana se pode desenvolver.

A imagem darwiniana do homem, segundo a qual os mais virtuosos se impõem na luta pela vida fazendo avançar a evolução, foi novamente desenvolvida na "sociobiologia" de Edward Wilson em 1975 e por Richard Dawkin em 1978⁶. Não são os seres vivos, mas os genes os verdadeiros actores da evolução, pois o objectivo de um gene consiste em reproduzir-se maximamente e em impor-se à concorrência de outros genes. "O gene egoísta" (*selfish gene*) é a verdadeira força motriz da evolução. Isso corresponde à orientação de vida da moderna sociedade da concorrência. Cito como prova um artigo de David Brooks do *Herald Tribune* de 20 de Fevereiro de 2007: "do conteúdo os nossos genes, da natureza dos nossos neurónios e das lições da biologia evolutiva tornou-se claro que a natureza está repleta de competição e de conflitos de interesse. A humanidade não chegou antes dos estados de competição, mas foram os estados de competição que chegaram antes da humanidade, de tal modo que estão profundamente arraigados nas relações humanas". E conclui: "Rousseau estava errado e Hobbes estava certo. Visto que a natureza humana é tão agressiva e está tão habituada à luta pelo poder então nós precisamos, e esta é a consequência, de um estado forte, de uma educação rígida e de uma imagem trágica do mundo (*tragic vision*, Steven Pinker)". Para colocar uma coroa no seu cinismo Brooks reafirma: "o Iraque revelou o que os seres humanos fazem sem um Estado forte". Isso não é mais do que a justificação da ditadura, da política da violência e do que o direito dos mais fortes, para o que terá de servir o gene "egoísta" da sociobiologia.

A neurobiologia moderna já demonstrou que esta imagem do homem, e

⁵ Cf. J. VON WEXKÜLL, Theoretische Biologie, Berlin 21928.

⁶ Cf. EDWARD O. WILSON, Sociobiology, 1975, RICHARD DAWKINS, The Selfish gene, Oxford 1976.

schenbild und damit auch seine Übertragung auf die Deutung der natürlichen Phänomene des Lebens falsch ist. Nicht Kampf um das Dasein und Konkurrenz treiben die Evolution des menschlichen Lebens an, sondern gegenseitige Anerkennung und Kooperation. "Die Einsicht, dass Akzeptanz und Anerkennung die wir bei anderen finden, der tiefste Grund aller Motivation ist, ergab sich in den letzten fünf bis zehn Jahren und ist Ergebnis einer Serie von aufwendigen Untersuchungen. Entdeckt wurde dabei: Die Motivationssysteme schalten ab, wenn keine Chance auf soziale Zuwendung besteht, und sie springen an, wenn das Gegenteil der Fall ist, wenn Anerkennung oder Liebe im Spiel ist".⁸ Das entspricht einer Erfahrung, die jeder Mensch an sich selbst machen kann: soziale Isolierung und Verachtung kränken und führen zu Apathie und zum Zusammenbruch jeder Motivation, im Extremfall sogar in den Selbstmord. Erfahrene Anerkennung fördert dagegen den Lebenswillen und führt zu ungeahnten Leistungen. Der Aufbau des frühkindlichen Gehirns erfolgt nur über die erfahrene Zuwendung der Mutter, der Eltern und der Nächsten.⁹ Der Mensch ist ein Beziehungswesen, wie die Entdeckung des Spiegelnervensystems beweist. "Intakte soziale Netzwerke schützen die Gesundheit und erhöhen die Lebenserwartung, ungewollte Einsamkeit verkürzt das Leben". Ich brauche das nicht weiter auszuführen, sondern füge hinzu: Im Blick auf die Erforschung der Gene ist es wichtig, nicht nur die Gensequenzen zu erkennen, wie es die Erforschung des menschlichen Genoms kürzlich erreicht hat, sondern auch die Funktionen der Gene im Ganzen des menschlichen Körpers zu erforschen. Wer schaltet die Gene ein, wer schaltet sie ab? Gene sind nicht Bausteine aus einem Baukasten, deren Beziehungen zueinander beliebig sind. Sie sind in das Beziehungsgeflecht eines Lebewesens integriert. Sie reagieren auch in dem äußeren Beziehungsgeflecht, in dem sich das Lebewesen bewegt, also auf die Eindrücke seiner Sinnesorgane. Isoliert man die Gene von ihren inneren und äußeren Zusammenhängen, dann kann man sie zwar gut erkennen, aber kaum verstehen.

3. Entstehung komplexer Lebensformen

Die verschiedenen Lebenssysteme oder Organismen kooperieren nicht nur miteinander, sondern integrieren sich auch ineinander und bilden komplexere Lebensformen. Ohne diese Vorgänge gäbe es keine Evolution des Lebens. Im Zuge dieser Integrationen kommt es zu neuen Organisationsformen. Man sagt: "Das Ganze ist mehr als die Summe der Teile". Das ist richtig: Das Ganze ist auch mehr als die Kooperation separater Teile untereinander. Das Ganze ist ein neues Organisationsprinzip für die Funktionen der Teile miteinander und für das Ganze. Solche neuen Organisationsformen entstehen offenbar

⁸ Bauer, 35.

⁹ R. Michaelis, Die ersten fünf Jahre im Leben eines Kindes; München 2006.

com ela também a sua transposição para a interpretação dos fenómenos naturais da existência, é falsa. Não é a luta pela existência nem a concorrência que fazem avançar a evolução da vida humana, mas antes a cooperação e o reconhecimento. "O conhecimento de que a aceitação e o reconhecimento, que encontramos junto dos outros, são a razão profunda de toda a motivação deuse nos últimos cinco a dez anos, e é o resultado de uma série de investigações dispendiosas. Nelas descobriu-se que: os sistemas de motivação desligam-se quando não existe nenhuma possibilidade de dedicação social, e são activados quando sucede o contrário, quando o reconhecimento ou o amor está em jogo".⁷ Isto corresponde a uma experiência que cada pessoa pode fazer por si mesma: o isolamento social e o desprezo causam doença conduzindo à apatia e à destruição de qualquer motivação, e em casos extremos mesmo até ao suicídio. O reconhecimento experimentado produz em vez disso a vontade de viver e conduz a realizações inimagináveis. A formação do cérebro desde a mais tenra idade acontece apenas depois da dedicação da mãe, dos pais e dos próximos (Richard Michaels). A pessoa humana é um ser de relação, como confirma a descoberta do sistema nervoso central. "Redes sociais intactas protegem a saúde e elevam a esperança de vida,⁸ enquanto que a solidão indesejada encurta a vida". Não necessito de me alongar mais, apenas fazer notar que à luz das investigações sobre os genes é importante conhecer não apenas o mapa sequencial dos genes tal como recentemente conseguiu a pesquisa sobre o genoma humano, mas também é importante conhecer as funções dos genes no todo do corpo humano. Quem introduz um gene, quem o tira? Os genes não são pedras de uma construção cujas relações de umas com as outras existem de qualquer maneira. Estão integrados no emaranhado de relações de um ser vivo, reagem também no emaranhado de relações no qual esse ser vivo se move, o mesmo é dizer, também reagem às influências dos seus órgãos dos sentidos. Se se isolam os genes do seu contexto interior e exterior então eles podem até ser bem conhecidos, mas dificilmente entendidos.

3. Constituição de formas de vida mais complexas

Os diversos sistemas de vida ou organismos não cooperam só uns com os outros, mas também se integram dentro de si mesmos e constroem formas de vida mais complexas. Sem estes processos não existiria evolução da vida. Na esteira destas integrações acontecem novas formas de organização. Costuma dizer-se que "o todo é maior do que a soma das partes". Isso está correcto. O todo é também mais do que a cooperação de partes separadas entre si. É um novo princípio de organização para as funções das partes de umas com as outras e para o todo. Tais formas novas de organização resultam evi-

⁷ Cf. JOACHIM BAUER, 35.

⁸ Cf. JOACHIM BAUER, 68.

aus den Aggregatzuständen der Teile wie ein Sprung in eine neue Qualität. Weil das Ganze eine neue Qualität aufweist, ist es nicht nur "mehr als", sondern auch anders als die Quantität der Teile. Man erkennt die Funktionen der Teile im Ganzen an Hand der Top-down-causation. Wie funktionieren die Gene in einem menschlichen Körper und der menschliche Körper im Leben einer menschlichen Person? Offenbar bestimmen die Nervenzellen und -netzwerke im Gehirn die Teilhabe der Teile am Ganzen des Menschen. Sie schalten die Gene ein und aus. Das Gehirn enthält sowohl das körperliche wie auch das geschichtliche Gedächtnis einer Person. Es reguliert durch Opamin und Oxytozin die Beziehungen, die Bindungen und das Vertrauen der Person.

Damit kommen wir zu einer kurzen Betrachtung der offenen Systeme des Lebens. Komplexe Lebenssysteme sind offene Systeme. Offene Lebenssysteme sind kommunikative Systeme, die sich in immer reicheren Energieaustausch und Stoffwechsel entwickeln. Komplexe offene Lebenssysteme sind symbiotische Lebensformen. Mit der Offenheit von Lebenssystemen ist aber auch ihr Möglichkeitsspielraum gemeint. Je komplexer ein System wird, desto mehr Möglichkeiten öffnen sich vor ihm. Folglich haben offene Systeme verschiedene Möglichkeiten ihrer Veränderung. Ihr zukünftiges Verhalten ist durch ihr bisheriges Verhalten nicht vollständig determiniert. Ihr zukünftiger Zustand ist mithin ein anderer als ihr vergangener. Sie sind im Prozess ihres Werdens begriffen, und man versteht sie nur, wenn man auch ihre mögliche Zukunft begreift. Offene Systeme antizipieren ihre eigene Zukunft, indem sie gegenwärtige Möglichkeiten verwirklichen oder ausschließen. Offene Systeme befinden sich im Fließgleichgewicht und sind asymmetrisch hinsichtlich ihrer Zeitstruktur von Vergangenheit und ihrer Zukunft. Über "geschlossene Systeme" können wir keine Aussagen machen, weil jede Information einen materiellen oder energetischen Träger braucht. Wir wissen aber: Wenn ein offenes Lebenssystem sich gegen Kommunikation und gegen die eigene Zukunft abschließt, stirbt es.¹⁰

Wollen wir dem Reduktionismus der Spezialwissenschaft entgehen, so müssen wir ihre Ergebnisse in Integrationswissenschaften aufnehmen, um unsere Lebenswelt und uns selbst besser zu verstehen. Wir integrieren den spezialwissenschaftlich analysierten Körper anthropologisch in die sozialen und geschichtlichen Ordnungen der Person und die einzelnen Personen soziologisch in unsere Lebensgemeinschaften; wir integrieren unsere besonderen Lebensgemeinschaften in die Gemeinschaft der Menschheit und ökologisch die Gemeinschaft der Menschheit in die Gemeinschaft der Schöpfung, und die Schöpfungsgemeinschaft theologisch in die Gemeinschaft des dreieinigen Gottes. Damit ist keine totale Weltanschauung gemeint, wohl aber sind die Perspektiven angezeigt, in denen wir zu verstehen suchen, was wir erkennen.

dentemente de um estado de agregação das partes como um salto para uma nova qualidade. Dado que o todo apresenta uma nova qualidade não é apenas "mais do que", mas é também outro face à quantidade das partes. Conhecem-se as funções das partes com base no princípio de causalidade vertical. Como é que funcionam os genes num corpo humano e o corpo humano na vida de um ser humano? É manifesto que as células nervosas nas suas ramificações cerebrais determinam a participação das partes na totalidade da pessoa. Elas ligam e desligam os genes. O cérebro abrange quer a memória histórica que a memória corporal de uma pessoa. Regula as relações através de opaminas e oxitozinas, as ligações e a confiança da pessoa.

Com isto chegamos a uma breve reflexão sobre o sistema aberto da vida. Os complexos sistemas de vida são sistemas abertos. Estes sistemas de vida abertos são sistemas comunicativos que se desenvolvem em metabolismos e em trocas de energia cada vez mais ricas. Os sistemas de vida abertos são formas de vida simbióticas. Ligada à abertura dos sistemas de vida está também a amplitude das suas possibilidades. Quanto mais complexo é um sistema mais oportunidades se abrem para ele. Consequentemente, os sistemas abertos possuem mais possibilidades para a sua transformação. O seu comportamento não está completamente determinado pela sua atitude (comportamento) até ao presente. A sua condição futura é portanto mais uma outra do que a sua anterior. Estão no seu processo de formação e só são entendidos quando também se abrange o seu possível futuro. Os sistemas abertos antecipam o seu próprio futuro, no qual produzem possibilidades presentes ou findam-nas. Os sistemas abertos encontram-se numa situação de equilíbrio e são assimétricas em vista da sua estrutura de tempo do passado e do futuro. Não podemos fazer nenhuma afirmação sobre "sistemas fechados", pois cada informação necessita de um material e de um transportador energético: mas sabemos que quando um sistema de vida aberto se fecha contra a comunicação e contra o seu próprio futuro, morre.⁹

Se pretendemos uma oposição ao reducionismo da ciência especializada, então teremos de assumir os seus resultados numa ciência da integração para compreendermos melhor o mundo da nossa vida e nós próprios. Do ponto de vista antropológico, integramos o corpo analisado cientificamente na ordem social e histórica da pessoa e a própria pessoa na nossa comunidade de vida. Integramos a nossa específica comunidade de vida na comunidade da humanidade. Do ponto de vista teológico, integramos a comunidade da humanidade na comunidade da criação, e a comunidade da criação na comunidade do Deus trino. Com isto não se propõe qualquer mundividência total, mas verdadeiramente as perspectivas são apresentadas nas quais nós procuramos compreender aquilo que podemos conhecer.

¹⁰ BR. Michaelis, Die ersten fünf Jahre im Leben eines Kindes; München 2006.

⁹ Cf. E. VON WEIZSÄCKER (ed.), Offene Systeme I Beiträge zur Zeitstruktur von Information, Entropie und Evolution, Stuttgart 1974; JÜRGEN MOLTSMANN, Schöpfung als offenes System. In Zukunft der Schöpfung, 123-139.

4. Welt im Werden - Zukunft im Kommen

Die Theorie der Evolution des Lebens auf dieser Erde zeigt uns eine einmalige, unwiederholbare und unabgeschlossene Geschichte. Es ist das Leben im Werden. Seine Geschichte lässt sich rückblickend in eine Theorie der Abstammung fassen, aber sie hat natürlich auch Perspektiven für die zukünftigen Entwicklungen. So weit wir sehen, ist der Natur mit der Entstehung der Menschen, der menschlichen Gesellschaften und der menschlichen Kultur ein vergleichsweise höchst komplexes, sehr sensibles und zukunftsfähiges Experiment gelungen. Doch wäre es naiv anzunehmen, der Mensch sei die Krone und der Abschluss der Evolution des Lebens. Der Mensch könnte auch eine Brücke und ein Übergang zu höheren Lebensformen sein. Weil das Menschengeschlecht erst spät in der Geschichte des Lebens erschienen ist, ist es jedoch auch endlich und kann durch Naturkatastrophen wie einst die Dinosaurier oder - was wahrscheinlicher ist - durch selbstgemachte Katastrophen, sie seien nuklear oder ökologisch oder terroristisch, wieder verschwinden. Höherentwicklung und Zusammenbruch die Zukunft hat beide Möglichkeiten für uns parat.

Das christliche Menschenbild sieht den Menschen dynamisch im Prozess der Gottesgeschichte begriffen,¹¹ der auf eine größere Zukunft ausgerichtet ist: "Wir sind nun Gottes Kinder, aber es ist noch nicht erschienen, was wir sein werden. Wir wissen aber, wenn es erscheinen wird, dass wir ihm (Gott) gleich sein werden, denn wir werden Gott sehen, wie Gott ist" (1. Joh 3, 2). Die gegenwärtige Selbsterfahrung des Menschen im christlichen Glauben ist auf die Hoffnung auf diese Zukunft in der Gottesschau angelegt. Der gegenwärtige Mensch ist demzufolge tatsächlich eine Brücke und ein Übergang zu dieser größeren Zukunft. Diese Zukunft des Menschen entwickelt sich jedoch nicht auf den Kräften und Trends seiner Gegenwart, sondern kommt auf die Geschichte der Menschen zu, wie das deutsche Wort "Zukunft" sagt: "Wenn es aber erscheinen wird ..." Gott kommt (Ofb 1, 4), und in seiner Zukunft wird diese werdende Welt vollendet, indem sie von Grund auf verändert und "neu geschaffen" (Ofb 21,5) wird.

Können wir beides aufeinander beziehen: die Welt im Werden und diese Zukunft im Kommen? Ich glaube, die Propheten Israels haben den Zusammenhang gesehen:

"Mache dich auf, werde licht,
denn dein Licht kommt

und die Herrlichkeit des Herrn geht auf über dir" (Jes 60, 1)

Dies sind die Integrationen der Theologie, die wir den Human- und Lebenswissenschaften schuldig sind:

Wir nehmen das persönliche Leben in die Vision des ewigen Lebens hinein. Wir

¹¹ J. Moltmann, Das Kommen Gottes. Christliche Eschatologie, Gütersloh 1996.

4. Mundo em formação – Futuro a advir

A teoria da evolução da vida mostra-nos uma única vez que a história é irrepitível. E isso é que a vida está em formação. A sua história deixa-se perceber de maneira retrospectiva na teoria da descendência, mas ela tem indubitavelmente também perspectivas para os desenvolvimentos futuros. Tanto quanto nos é dado entender, a natureza, juntamente com a origem do homem, com a sociedade humana e com a cultura humana é uma experiência bem sucedida, muito sensível, com capacidades de futuro e comparativamente altamente complexa. Todavia, seria *naif* pensar que o homem seja a coroa e a conclusão da evolução da vida. A pessoa poderia ser uma ponte ou uma passagem para formas de vida mais elevadas. Visto que a espécie humana apareceu tarde na história da vida, ela pode finalmente desaparecer seja por catástrofes naturais (como a que aconteceu aos dinossauros), seja por catástrofes que ela se auto inflige – o que é verosímil – como é o caso das catástrofes nucleares, ecológicas ou terroristas. Desenvolvimentos mais elevados ou rupturas, o futuro tem ambas as possibilidades prontas para nós.

A imagem cristã do homem vê o ser humano dinamicamente envolvido no processo da história de Deus¹⁰, a qual o chama a um grande futuro: "agora somos filhos de Deus, e ainda não foi dado a ver o que seremos; sabemos que quando for dado a ver seremos semelhantes a Ele, pois nós O veremos como Ele é" (1 Jo 3,2). A presente auto-experiência do homem na fé cristã está baseada nesta esperança na visão de Deus. O ser humano presente é na verdade uma ponte e uma passagem para este grande futuro. Este futuro do homem todavia não se desenvolve a partir das forças e divisões do presente, mas advém à história na própria história humana, como aliás a própria palavra alemã "Zukunft" o exprime: "o que está para vir". Deus chega (Ap 1,4) e no seu futuro este mundo em transformação será completado, tudo será criado de novo (Ap 21,5) em razão de tudo o que se alterou.

Poderemos relacionar ambos um com o outro – o mundo em formação e este futuro a advir? Creio que os profetas de Israel viram bem o contexto "levanta-te, fica iluminada, pois eis que chega a tua luz e a glória do Senhor repousa sobre ti" (Is 60,1).

Estas são as integrações da teologia das quais nós somos devedores para as ciências do homem e da vida:

Assumimos a vida humana na visão da vida eterna.

Consideramos a história humana no contexto da visão do juízo e do reino de Deus.

Assumimos igualmente a história natural no seio da grande visão da nova criação do céu e da terra: "eis que faço novas todas as coisas" (Ap 21,5).

A vida humana é para nós uma promessa de vida eterna. A história humana

¹⁰ Cf. JÜRGEN MOLTSMANN, Das Kommen Gottes. Christliche Eschatologie, Gütersloh 1996.

nehmen die menschliche Geschichte in die Vision des Reiches Gottes hinein.
Wir nehmen es die Naturgeschichte in die große Vision der Neuschöpfung von Himmel und Erde hinein: "Siehe, ich mache alles neu".
Das persönliche Leben ist für uns eine Verheißung des ewigen Lebens.
Die menschliche Geschichte ist voller Antizipationen des Gerichtes und des Reiches Gottes.
Die Naturgeschichte voller Realverheißungen der neuen Schöpfung.
Die Zukunft des persönlichen Lebens, der menschlichen Geschichte und der Naturgeschichte ist schon voller Anreize und Attraktionen zur Entwicklung, zum Fortschreiten und zur Veränderung, damit die Welt wird, was sie sein soll: Gottes ewige Schöpfung und das Reich seiner Herrlichkeit.

está repleta de antecipações do julgamento e do reino de Deus.
A história natural está cheia de promessas reais da nova criação.
O futuro da vida humana, da história da pessoa e da história natural está já repleto de estímulos para o desenvolvimento, para o progresso e para a mudança, de tal forma que o mundo será aquilo que deverá ser: a criação eterna de Deus e o reino da sua glória.