Freitag, 01. November 2019, 14:00 Uhr
~36 Minuten Lesezeit

Perfekt traumatisiert

Die genetische Manipulation von Embryonen, um sie den Wünschen der Eltern anzupassen — Stichwort „Designer-Baby“ —, ist eine der Endstufen der traumatisierten Gesellschaft.

von Nicolas Riedl
Foto: Liudmila Fadzeyeva/Shutterstock.com

Die Maxime „Mach dir die Erde untertan“ scheint in der menschlichen Genmodifizierung ihren perversen Höhepunkt zu erreichen. Die Menschheit schickt sich

gerade an, mit der Manipulation ihrer eigenen Gene ein perfektes, gesundes, von allen Mängeln und Defiziten befreites Abbild zu kreieren. In dieser Debatte spielt das Thema „Designer-Baby" – die Möglichkeit wohlhabender Eltern, sich ihr Kind nach eigenen Präferenzen und Vorlieben bis hin zur Augenfarbe modellieren zu lassen – ebenfalls eine große Rolle. Doch was bedeutet es für den einzelnen Menschen, wenn die eigene Existenz nicht auf einer „natürlichen" Zufälligkeit, sondern auf menschlich getroffenen und technisch herbeigeführten Entscheidungen beruht – sowohl für die Wahrnehmung im Mutterleib als auch im späteren Leben? Welche traumatisierenden Wirkungen gehen damit einher? Und was bedeutet es für die gesamte (traumatisierte) Gesellschaft, wenn nach und nach immer mehr ihrer Mitglieder gemäß bestimmter Kriterien vorab selektiert werden? Entfernt und entfremdet sich damit die Menschheit (noch mehr) von sich selbst, bis hin zu einer Stufe, ab der der Mensch nicht mehr als ein solcher erkannt werden kann?

Das Für und Wider bei der Frage, ob menschliche Gene in bestimmter oder jedweder Form modifiziert werden dürfen, stellt eine der kontroversesten Thematiken unserer Zeit dar. Bei nahezu jeder technischen Weiterentwicklung oder Neuentdeckung, ganz gleich, ob in der ersten oder der vierten industriellen Revolution, waren heftige Kontroversen zwischen zurückhaltenden Skeptikern und euphorisch gestimmten Befürwortern stete Begleiterscheinungen.

So auch bei den unterschiedlichen Arten der Biotechnik. Die Formen der Biotechnik, die die Gene des Menschen direkt betreffen, rufen eine Auseinandersetzung mit ethischen Grundsatzfragen hervor, die in ihrer Vehemenz ihresgleichen sucht. Dies liegt daran, dass diese Technik eine neue Dimension moralischer Abwägungen eröffnet. Sämtliche bisherige technische Entwicklungen von der Dampfmaschine bis zum Hochleistungsrechner haben gemein, dass sie den Menschen immer nur von außen beeinflussten. Mit den technischen Möglichkeiten, die Gene des Menschen zu beeinflussen und zu verändern, wirkt die Technik von innen auf den Menschen und wird zu seinem inhärenten und unabänderlichen Bestandteil. Die Frage lautet nicht mehr: „Was macht die Technik *mit* uns?“, sondern: „Was macht die Technik *aus* uns?“.

Um dieses nahezu unendliche Themenfeld einzugrenzen, soll es im Nachfolgenden um die Frage gehen, wie die Techniken und damit der Einsatz von Präimplantationsdiagnostik, kurz genannt PID, sowie die Technik der Keimbahnveränderung sich traumatisierend auf das Individuum und in letzter Konsequenz auf die gesamte Gesellschaft auswirken könnte. Hierzu bedarf es einiger Begriffsklärungen und Einschränkungen.

PID bezeichnet das Verfahren, bei welchem Embryos auf etwaige Defekte hin überprüft werden, ehe sie in den Mutterleib eingepflanzt werden. Wenn von Eingriffen oder Veränderungen in die Keimbahn die Rede ist, bezieht sich dies auf jene Eingriffe, die darauf abzielen, Embryos gemäß den elterlichen Präferenzen im Bezug auf körperliche und geistige Eigenschaften zu modifizieren.

Beides, PID und Keimbahnveränderungen, haben gemein, dass durch sie die Zufälligkeit des Entstehens von Leben einer mehr oder weniger gezielten Planung und Selektion von Embryonen weicht. Was sie unterscheidet, ist die Tatsache, dass PID bereits – wenn auch in einem äußerst überschaubaren Umfang – zum Einsatz kam. Eingriffe in die Keimbahn zur spezifischen Modifizierung von

Embryonen (vulgo: „Designer-Babys“) für medizinische sowie für nichtmedizinische Zwecke ist zum Zeitpunkt dieser Niederschrift (August 2019) theoretisch möglich, kam jedoch bislang offiziell nur einmal zum Einsatz. PID ist somit eine bereits gegenwärtig praktizierte Methode, während Keimbahnveränderungen auf der Schwelle des sehr schmalen Türrahmens stehen, der die Gegenwart von einer äußerst nahen Zukunft trennt.

Einer weiteren Einschränkung bedarf der Begriff der „traumatisierenden Wirkung“ beziehungsweise des „Traumas“. In diesem Kontext bezeichnen die Begriffe „Trauma“ / „traumatisierende Wirkung“ nicht zwangsläufig ein Trauma als Folge eines einschneidenden Erlebnisses, etwa durch einen schweren Unfall, eine Kriegs- oder Missbrauchserfahrung, also einer Posttraumatischen Belastungsstörung.

Gemeint sind hierbei vielerlei Traumastrukturen. Zum einen sind das die Strukturen, die sich während der Schwangerschaft für das Individuum herausbilden. Zum anderen sind das die etwaigen traumatisierenden Wirkungen, die aus der Auseinandersetzung des genetisch-modifizierten Individuums entstehen könnten, wenn es sich mit seiner „nicht-natürlichen“ Entstehung auseinandersetzt. Davon ausgehend sollen die Traumastrukturen betrachtet werden, die sich aus der Summe der betreffenden Individuen für die gesamte Gesellschaft ergeben. Das Trauma soll hiermit sowohl auf individueller als auch auf kollektiver Ebene betrachtet werden.

> ***Dieser Betrachtung liegt die Annahme zugrunde, dass die Gesellschaft an einem alle Lebensbereiche betreffenden psychologischen Defekt leidet, der dem gesellschaftlichen Leben so inhärent ist, dass er von den Mitgliedern der Gesellschaft nicht mehr als solcher wahrgenommen wird.***

Dieser Defekt kennt viele Namen, die als Bezeichnung der

Gesellschaft fungieren – etwa die pathologische (Erich Fromm), die entfremdete (Arno Gruen), die normopathische (Hans-Joachim Maaz) oder schlussendlich die traumatisierte Gesellschaft, wie sie der Psychologe Franz Ruppert beschreibt.

Eine traumatisierte Gesellschaft findet letztlich ihren Ausdruck in der Innen- und Außenpolitik. In vielen Großtheorien der Internationalen Beziehungen wird das Anthropologische des Einzelnen auf das Kollektiv des Staatensystems übertragen. Die Betrachtung der Wechselbeziehung zwischen Wesenszügen des Einzelnen und der Politik als Ganzem ist nichts neues und dadurch ist diese Frage auch von politikwissenschaftlicher Relevanz.

Diese Frage ist außerdem von einer besonders hohen Relevanz, denn sollte es irgendwann so weit kommen, dass genmodifizierte Menschen ihr Erbgut an die nächste Generation weitergeben, werden sich die neuen Bestandteile des menschlichen Genpools exponentiell bis in nahezu alle Winkel der Erde verbreiten, die von Menschen bewohnt werden. Kurz zusammengefasst betrifft diese Frage einen Großteil der Spezies Mensch.

Kontroverse in Bezug auf PID und Keimbahnveränderung

Die Technik der PID existiert seit den 1990er Jahren. Die Zahl der Kinder, die bislang mittels dieses Verfahrens auf die Welt kamen, liegt bei weit unter 100.000. Mit dem PID-Verfahren werden Embryonen auf bestimmte Anzeichen – zumeist Erbkrankheiten, Infekte oder ähnliches – hin untersucht, ehe sie mittels künstlicher Befruchtung in die Gebärmutter implantiert werden. Dieses Verfahren dient in den meisten Fällen zur Absicherung des Kinderwunsches von Eltern mit familiären Erbkrankheiten. PID ermöglicht die Auswahl bestimmter Embryonen, nicht aber die

spezifische Modifizierung bestimmter Eigenschaften, wie Augenfarbe, Körpergröße, Intelligenz et cetera (1, 2).

Durch die Entdeckung von der Genschere Crispr/Cas9 (3) Anfang der 2010er Jahre sowie der Möglichkeit, diese gezielt einzusetzen (4), kann mittlerweile durch Keimbahneingriffe die DNA von Embryonen gezielt modifiziert, respektive sogenannte „Designer-Babys“ kreiert werden. Ein Aufschrei der Empörung ging 2018 um den Globus, als der chinesische Molekularbiologe He Jiankui ein genmodifiziertes Zwillingspaar zur Welt kommen ließ, welches gegen HIV resistent sein sollte. Dieser Eingriff galt gleichermaßen als Tabubruch und Spatenstich, der der Kontroverse zwischen Befürwortern und Gegnern dieser Gentechnologie neuen Aufwind verlieh.

Der Graben bei dieser Kontroverse verläuft zwischen dem Lager der Biokonservativen auf der einen Seite und den Bioliberalen auf der anderen. Hierbei soll jedoch nicht unerwähnt bleiben, dass dieser Graben nicht unüberwindlich ist, sondern mittlerweile etliche Brücken zwischen beiden Lagern geschlagen wurden, dergestalt, dass es beiden Seiten gelungen ist, Verständnis für die Sichtweise der Gegenseite zu entwickeln. Nichtsdestotrotz gibt es nach wie vor einen starken Schlagabtausch zwischen Vertretern beider Lager. Die bioliberale Seite wirft der biokonservativen vor, einen technischen Fortschritt zu blockieren, der dem guten Leben dienlich sei. Die Biokonservativen würden diese Blockade mit einer Moralvorstellung begründen, die sich mehr auf ein Bauchgefühl und eine subjektive Empfindung von „falsch und richtig“ stützt als auf wissenschaftliche und rationale Fakten.

Weiterhin werfen die Bioliberalen den Biokonservativen vor, die Falschheit dieser Technik argumentativ mit der Verletzung einer wie auch immer gearteten „Natürlichkeit“ zu untermauern (6). Dabei offenbart der Begriff der „Natürlichkeit“ aus vielerlei Gründen eine gewisse Problematik. Zum einen liegen dem Gegenpol, also dem

„Künstlichen“, immer natürliche „Zutaten“ zugrunde, deren Vermischung beziehungsweise Kombination das „Künstliche“ erst hervorruft. Somit hat alles Künstliche, verfolgt man dessen Entstehung und Entwicklung zurück, einen natürlichen Ursprung, an dem sich das Künstliche auch stets orientiert. Erst durch das Verhältnis aus Natürlichkeit und Künstlichkeit lässt sich letzteres als solches erkennen.

Eine weitere Problematik ergibt sich dadurch, wenn gewisse gewünschte Werte auf das Natürliche projiziert werden oder die Natur als etwas genuin friedvolles und harmonisches glorifiziert und dabei die natürliche Destruktivität (beispielsweise Naturkatastrophen) ausgeklammert wird. Wie hängt dies nun mit der Thematik um PID und Keimbahnveränderung und dem Streit zwischen Biokonservativen und Bioliberalen zusammen?

Hierzu müssen die „Natürlichkeit“ sowie die „Künstlichkeit“ in die Kategorien „genetisch“ und „qualitativ“ unterteilt werden. „Genetisch“ bezeichnet den Ursprung von jemanden oder etwas – also natürlichen oder künstlichen Ursprunges – und „qualitativ“, wie jemand oder etwas wahrgenommen wird – ebenso entweder natürlich oder künstlich (7).

> ***Im Klartext bedeutet dies aus bioliberaler Sicht, dass Kinder, deren genetischer Ursprung künstlich ist, dennoch ein „natürliches“ Leben führen können, da der künstliche Ursprung qualitativ weder für sie selber noch für ihr Umfeld unmittelbar erkennbar ist.***

Dieser Fortschritt würde aus bioliberaler Sicht durch Biokonservatie aufgehalten werden, da diese eine Vorauswahl oder Verbesserung als Verletzung der „Natürlichkeit“ betrachten. Dem halten die Bioliberalen entgegen, dass bereits die Partnerwahl einen Einfluss auf die genetische Beschaffenheit des Neugeborenen hat und somit auch eine Vorauswahl darstelle (8).

Die biotechnischen Möglichkeiten würden die Wahlentscheidungen werdender Eltern lediglich präzisieren und einen Kinderwunsch planbarer und im Hinblick auf Krankheiten oder Behinderungen risikoarmer machen. Solange Dritten nicht geschadet werde – dies ist die essenzielle Einschränkung der bioliberalen Sichtweise – seien Techniken wie PID oder genetische Verbesserungen (Enhancement) nicht nur wünschenswert, sondern aus moralischer Sicht regelrecht verpflichtend, um ein gutes Leben zu ermöglichen (9).

„*Der Biokonservatismus geht davon aus, dass Optimierungsversuche häufig nicht zuträglich für ein gutes Leben sind, oder gar Ausdruck einer verfehlten Lebensweise. Dagegen betont der Bioliberalismus insbesondere die mit Einsatz von Biotechnologien verbundenen Chancen für ein gelingendes Leben. Diesen neuen Möglichkeiten wird insbesondere zugetraut, einen Beitrag zum menschlichen Wohlergehen (‚well-being‘) zu leisten, welcher durch bestimmte genetische Ausstattungen gefördert werde.*“ (10)

Bioliberale betonen immer wieder, dass die Entscheidung, ob und wie Embryonen ausgewählt und modifiziert werden, immer die Entscheidung der jeweiligen Eltern sei und daher kein kollektiver Zwang bestehe. Jedoch scheint es äußerst naheliegend, dass aus den Vorteilen genmodifizierter Kinder ein Nachteil für jene Kinder erwächst, die nicht mit Enhancement-Methoden in jedweder Art optimiert wurden. Ein Szenario, bei welchem es zu einem Enhancement-Wettlauf kommen könnte (11), ist nicht abwegig, weswegen Biokonservative den bioliberalen Verfechtern vorwerfen, den Weg für eine Entwicklung zu ebnen, der es der Eugenik ermöglicht, sich auf leisen Sohlen ihren Weg in die Gesellschaft zu bahnen (12).

Der Begriff der „Eugenik“ bedarf jedoch einer genaueren Differenzierung. Kritiker wie Francis Fukuyama möchten auf diesen Begriff gänzlich verzichten und diesen durch die Bezeichnung „Züchtung“ ersetzen. Der Eugenik-Begriff sei der Beantwortung der

moralischen Frage dieser Thematik nicht zuträglich, außerdem würden Formen der Eugenik in westlichen Demokratien nicht stattfinden (13). Verwendet man jedoch diesen Begriff, muss dieser in „alte Eugenik“ und „neue/liberale Eugenik“ unterteilt werden.

Die „alte Eugenik“ zielt darauf ab, ein gesamtes Kollektiv („das Volk“) im Sinne einer ideologischen Rassenlehre – etwa wie in den USA Anfang und Mitte des 20. Jahrhunderts oder in Deutschland zu Zeiten des Dritten Reichs – zu „optimieren“. Jene, die aus diesem Raster fielen, wie Farbige, Schwule, körperlich und geistig Behinderte et cetera wurden der Möglichkeit zur Fortpflanzung durch Zwangssterilisierungen oder ähnliches beraubt. Daher ist der Begriff der „Eugenik“ äußerst belastet und wiegt als Vorwurf entsprechend schwer, wenn Biokonservative Bioliberalen vorwerfen, dessen Rückkehr herbeizuführen.

> ***Im Kontext von PID und Enhancement-Methoden wird allerdings von einer neuen beziehungsweise liberalen Form der Eugenik gesprochen. Diese ziele nicht mehr darauf ab, ein Volk zu optimieren, sondern sei den Gesetzen des freien Marktes unterworfen.***

Dies ermögliche – insbesondere finanziell bessergestellten – Eltern, ihre Kinder einer allgemeinen – und nicht einen bestimmten Karriereweg begünstigenden – Optimierung zu unterziehen (14).

Begründungen der Notwendigkeit von PID und Keimbahnveränderung

Die mit am häufigsten vorgetragene Begründung für den Einsatz von PID und Keimbahnveränderungen ist die Schaffung eines gewissen Mindeststandards an körperlicher und geistiger Gesundheit. Dieser sei die Basis für ein erfüllendes Leben, welches es dem Individuum ermögliche, seinen persönlichen, privaten, beruflichen und

leidenschaftlichen Zielen nachzugehen. Es solle ein Mindeststandard hergestellt werden, der es Individuen ermögliche, auf einer einheitlichen Basis, mit gleichen und fairen Startbedingungen in den Wettbewerb miteinander zu treten. Die Argumentation fußt auf einem liberalen Gedankenkonstrukt, nach dem jeder frei über die Anzahl sowie die körperliche und geistige Beschaffenheit seiner Nachkommen entscheiden dürfe, solange dabei keinen Dritten geschadet werde.

Aus bioliberaler Sicht sind somit nicht jene rechenschaftspflichtig, die sich dieser Möglichkeiten bedienen wollen, sondern jene, die danach trachten, diese einzuschränken, zu unterbinden oder gar gänzlich zu verbieten. Denn im Grunde genommen seien diese neuen Möglichkeiten schlicht eine Präzisierung bereits vorhandener „natürlicher“ Selektionsvorgänge, wie etwa durch die Partnerwahl. Diesen würde man schließlich ebenso anhand gewisser – vielleicht auch evolutionsbedingter – Merkmale aussuchen, die einer optimalen Fortpflanzung zuträglich sind (15, 16, 17, 18).

Ein besonders stark vorgebrachtes Argument der Befürworter ist, dass es diese Technologie vermag, das Leiden – etwa durch chronische oder Erbkrankheiten – des Menschen stark zu reduzieren, wenn nicht gar gänzlich aus dem menschlichen Dasein zu tilgen. Von diesem Standpunkt her sei es unverantwortlich, die Technik nicht einzusetzen, da man sonst vermeidbares Leid in Kauf nehmen würde. Man müsse sie daher anwenden, um den werdenden Menschen gegen gesundheitliche Risiken abzusichern. Entweder durch Selektion vorab untersuchter Embryonen oder durch die spezifische Modifizierung selbiger, sodass diese im späteren Leben durch ihre Beschaffenheit mit weniger gesundheitlichen Risiken konfrontiert sind – sei es durch eine bessere Resistenz gegen Krankheiten, eine gute Muskulatur (samt aller damit verbundenen Vorteilen) oder anderweitige, der Gesundheit dienliche Modifizierungen (19).

Problematik und Kritik gegenüber PID und Keimbahnveränderung

Wird der Einsatz von PID und Keimbahnveränderung insbesondere mit der Herstellung eines Mindeststandards körperlicher sowie geistiger Gesundheit begründet, fürchten Kritiker, dass dieses Vorhaben eben dies, also die Gesundheit gefährden könnte, da solche Maßnahmen mit einem gewissen Risiko verbunden sind. Diese Sorge liegt speziell darin begründet, dass bei spezifischen Eingriffen in die menschlichen Gene dieselben nur gesondert und nie in ihrer Gesamtheit betrachtet werden. Dabei sind die menschlichen Gene mit einem Ökosystem vergleichbar, bei welchem sich sämtliche Elemente reziprok beeinflussen. Ein einzelner Eingriff berücksichtigt dabei nicht die Gesamtkomplexität und damit auch nicht einen etwaigen „Butterfly Effect", der in zahlreichen, nicht vorhersehbaren Nebenwirkungen zum Ausdruck kommen kann.

Besonders brisant ist dies bei Keimbahneingriffen, da etwaige und gegebenenfalls erst später auftretende Komplikationen, die auch die Nachkommen – nicht die gesamte Menschheit, weil sich die Technik hierzu wirklich flächendeckend ausbreiten müsste – negativ betreffen würden (20). Neben den gesundheitlichen Einwänden sollte nicht unerwähnt bleiben, dass es auch religiöse Einwände gibt, auf die hier wegen der Vielfalt unterschiedlicher Religionen nicht im Einzelnen eingegangen werden soll. Auf einen Nenner gebracht, äußert sich die religiöse Kritik dergestalt, dass technische Eingriffe in die Zeugung eine Verletzung der/des göttlichen Schöpfung/Willens darstelle und als Blasphemie zu betrachten sei. Da die religiösen Einwände der Komplexität dieser Frage nicht Rechnung tragen (21), sollen im Nachfolgenden die wichtigsten ethischen Bedenken erläutert werden.

Hierbei lässt sich zugleich eine Brücke von den gesundheitlichen Bedenken hin zu den ethischen schlagen. So befürchten Vertreter des kritischen Lagers, dass es beim Einsatz von

Keimbahnveränderung nicht bei dem Zweck bleiben wird, mit dem die Notwendigkeit dieser Technik begründet wird – der Gesundheit. Konkret lautet die Sorge, dass dieses Mittel zur Herstellung der Gesundheit dafür zweckentfremdet wird, um es (wohlhabenden) Eltern zu ermöglichen, Kinder detailliert nach ihren Wünschen zu modifizieren (22). Kinder würden hierdurch mitunter zu einem Prestigeprodukt des elterlichen Narzissmus werden, die ihr Kind wie in dem Lebenssimulationsspiel „Sims“ bis ins Detail modellieren. Liegt das Gebären eines gesunden Kindes unumstritten in einem legitimen elterlichen Interesse, eröffnen die Möglichkeiten, Kinder nach den persönlichen Vorlieben zu kreieren (vulgo: „Designer-Babys zu machen“), für den Narzissmus der Eltern Tür und Toren.

Der wesentliche Unterschied zwischen den Eingriffen um der Gesundheit willen und den Eingriffen, die der spezifischen Modifizierung von Embryonen dient, ist folgender:

> ***Gesundheit kennt ein Maximum und kann nicht bis ins Unendliche ausgeweitet werden. Talente hingegen können nahezu unendlich aufaddiert werden (23).***

Aber selbst wenn es ausschließlich um die Herstellung eines Gesundheitsstandards ginge, fehlt hierzu immer noch eine stichhaltige Definition des selbigen. Ab wann ist man gesund? Welche Merkmale oder Einschränkungen et cetera werden als zu entfernendes Defizit klassifiziert? Und ist ein nahezu schmerzfreies Leben – wie es bioliberalen Denkern vorschwebt – überhaupt erstrebenswert? Ist Schmerz kein elementarer Bestandteil menschlichen Lebens, an welchem Individuen wachsen können? Bedarf es nicht etwa der Erfahrung mit Schmerz, um dessen Abwesenheit an gesunden Tagen wertschätzen zu können? Diese und viele weitere philosophische Fragen werden aufgeworfen, wenn bioliberale Denker das Bild einer Zukunft zeichnen, in welcher die Menschen frei von Schmerz und Krankheiten leben, und zwar genetisch „ab Werk“ (24).

Die Bezeichnung „ab Werk“ mag im Zusammenhang mit Menschen etwas zynisch klingen, verdeutlicht jedoch die Objektivierung selbiger im Zusammenhang mit PID und Keimbahneingriffen. Kinder würden – so viele Kritiker – unter Einsatz dieser Technik zu Produkten werden. Neben dem oben bereits erwähnten Aspekt der Degradierung von Kindern zu Prestigeobjekten narzisstischer Eltern kommt noch ein weiterer Kernpunkt dieser Problematik hinzu.

Dieser liegt darin begründet, dass Embryonen – und damit potenzielle Menschen –, die nicht den erforderlichen Kriterien entsprachen, nach ihrem kurzen Dasein als genetisches Ersatzteillager entsorgt und damit getötet werden würden. Somit würde einer großen Anzahl potenziell menschlichen Lebens die Existenz verweigert, um selektierten Embryonen ein Höchstmaß an Gesundheit und Krankheitsresistenz zu gewähren (25).

Dieser Umstand ist für eine (moderne) Gesellschaft, die sich in der Tradition der Aufklärung sieht, nicht nur gewissermaßen problematisch, sondern dreht in der Kontroverse zwischen Bioliberalen und Biokonservativen den Spieß um.

Werfen erstgenannte den Biokonservativen immer wieder vor, ewiggestrige, nicht mehr zeitgemäße Vorwände zu bringen und damit einen notwendigen Fortschritt zu blockieren, bekennen sich Bioliberale (unwissentlich) zu einer mittelalterlichen Sichtweise, nämlich zur „Sukzessivbeseelung“. Diese Sichtweise, nach der dem werdenden Mensch im Mutterleib das Leben erst peu á peu eingehaucht werde, wurde im Zeitalter der Aufklärung durch die kantische Sichtweise abgelöst. Nach dieser ist ein Mensch ab seiner Zeugung ein Mensch und damit müssten ihm auch entsprechend von Anfang an alle Menschenrechte zukommen (26).

Diese Kontroverse führt zu der Ausgangslage, dass es auf der einen Seite eine Vielzahl getöteter Embryonen/potenzieller Menschen gäbe und auf der anderen Seite geborene Menschen, deren Existenz

darauf beruht, dass sie die „richtigen“ Embryonen in der Petrischale waren.

„*(S)tellen wir uns die Frage, ob eine solche reproduktive Entscheidung den betroffenen Nachkommen schädigen würde, erkennen wir schnell, dass die fragwürdige Entscheidung selbst die Bedingung der Existenz dieser Person ist. Hätte nämlich die Embryonenselektion nicht stattgefunden, wäre* diese *Person schlicht nie geboren worden.*“ (27).

Gesamtgesellschaftlich steht die Befürchtung im Raum, dass die Keimbahnveränderung – einmal fest in der Gesellschaft etabliert – zu einem „genetische(n) Wettrüsten“ (28) zwischen den Eltern mit ihren Kindern führt. Und das nicht nur zwischen ehrgeizigen Akademikereltern, sondern zwischen Eltern aller Schichten. Während ein nicht-genetisches Wettrüsten in Form von Nachhilfeunterricht oder Ritalin-Tabletten bereits ein Millionengeschäft darstellt (29), treibt Biokonservative die Sorge um, dass dieses Phänomen auch „normale“ Eltern treffen könnte. Einfach aus der Notwendigkeit heraus, dass ihre Kinder – sollten sie nicht optimiert worden sein – unter den sämtlichen genetisch optimierten Kindern keine Chance haben, sich in der Schule und auf dem Arbeitsmarkt durchzusetzen.

Da diese Techniken – zumindest in den Anfangsjahren – stets eine Frage der familiären Finanzlage sein werden, steht zudem die Befürchtung einer weiteren ökonomischen Spaltung der Gesellschaft im Raum. Es würde ein tiefer Graben verlaufen zwischen jenen Familien, die sich Enhancements leisten können (müssen) und jenen, die das eben nicht können oder sich dazu gezwungen sehen, sich für diesen Zweck tief zu verschulden (30). Was dies psychologisch für eine gesamte Gesellschaft bedeuten kann, deutet sich hier bereits latent an.

Vorgeburtliches Trauma

Die Beschaffenheit, die Stabilität und schlicht die Gesundheit der menschlichen Psyche werden bereits im Mutterleib prädestiniert. Neben äußeren Einflüssen spielt in der Schwangerschaft insbesondere die überlebensnotwendige Beziehung zwischen der Mutter und dem Kind im Mutterleibe eine essenzielle Rolle. Von erheblicher Wichtigkeit ist vor allem, mit welcher Intention oder unter welchen Umständen das Kind gezeugt wurde. Eine Zeugung, die das Ergebnis eines gewalttätigen Aktes war (etwa einer Vergewaltigung) oder mit der Absicht erfolgte, das Kind als Mittel für einen bestimmten Zweck (Ersatzkind, Elternersatz et cetera) zu gebrauchen, unterscheidet sich enorm von einer Schwangerschaft, die aus annehmender statt verwandelnder Liebe der Eltern geschehen ist. Dies entscheidet maßgeblich über die Bindungsqualität zwischen Kind und Mutter.

Ist diese aus Gründen – die äußerst vielfältig sein können – erheblich geschädigt, kann dies zu einem sogenannten „Symbiosetrauma“ mit weitreichenden Folgen für das betroffene Kind führen. Fühlen sich Kinder von ihrer Mutter nicht angenommen, nicht gewollt, kann dies – geht man nach den Kategorien unterschiedlicher Selbststörungen nach Hans-Joachim Maaz – zu Selbststörungen wie dem des sogenannten „bedrohten Selbst“ führen. Dieses entwickelt aus der existenzbedrohenden Erfahrung heraus, nicht gewollt zu sein, seinerseits destruktive Wesenszüge gegen sich und gegen Dritte, die sich in der Summe wiederum zu einem gesamtgesellschaftlichen Problem entwickeln können (31, 32, 33, 34).

Ein weiterer Faktor, welcher vorgeburtliche Traumatisierungen begünstigt, ist die Art und Weise, wie der Schwangerschaftsprozess von weiten Teilen der Schulmedizin pathologisiert wird. Dies drückt sich in mehr oder weniger unverhältnismäßigen

Vorsorgeuntersuchungen (Ultraschall-Untersuchungen et cetera) aus. Diese setzen sowohl die werdenden Mütter als auch die Kinder im Mutterleib unter Stress, ob der Sorge um etwaige gesundheitliche Komplikationen oder ähnliches während der Schwangerschaft oder der Geburt. Über mehrere Monate hinweg diesem Stress ausgesetzt zu sein, hat ebenfalls eine signifikante Auswirkung auf die psychische Verfassung der Kinder im späteren Leben (35, 36). Letztlich ebnen auch die Techniken der künstlichen Befruchtung – etwa wie beim PID – den Weg für Traumatisierungen. Der künstlichen Befruchtung geht nicht – wie das bei natürlichen Befruchtungen der Fall ist – ein Liebesakt voraus, sondern ein technischer Eingriff.

„*(H)ier (wird) ein ausgewähltes agiles Spermium mittels einer Nadelpunktion direkt in die Eizelle injiziert. Die Eizelle hat hier nicht wie bei der natürlichen Zeugung die Chance, den Akt des Spiels mit der Samenzelle zu beginnen und diese in sich eintreten zu lassen, sondern wird von der Nadel durchbohrt, überrumpelt und gewaltsam mit der Samenzelle zusammengeführt. (...) Wenn wir beobachten, dass Einzeller, wie zum Beispiel eine Amöbe, unter dem Mikroskop ausweichen, sich zusammenziehen und Abwehrreaktionen zeigen, dann stellt sich die Frage, ob nicht möglicherweise auch Eizellen (...) ebenfalls Abwehrreaktionen aufweisen können, wenn sie derart mit Gewalt behandelt werden*“ (37).

Hier stellt sich die Frage, ob ein solcher „Spatenstich“ Grundlage für eine psychisch gesunde Existenz darstellen kann – oder nicht vielmehr das große Risiko beinhaltet, ein stark ausgeprägtes Symbiosentrauma oder ein Liebestrauma auszulösen.

Dieses Phänomen ist aus psychologischer Sicht noch zu jung, um darüber verlässliche Aussagen machen zu können. Ob diese Form vorgeburtlicher Traumatisierungen zu einem weitverbreiteten Phänomen werden wird, kann erst die Zukunft zeigen (38).

Gesamtgesellschaftliches Trauma

Politikwissenschaftlich ist es – insbesondere in vielen Großtheorien der Internationalen Beziehungen – nicht unüblich, von den Wesenszügen eines Individuums auf das große Ganze – ein Volk, eine Nation oder das gesamte Staatensystem – zu schließen. So muss auch hier eine Schlussfolgerung gezogen werden, was die individuellen Traumatisierungen in der Summe für eine gesamte Gesellschaft bedeuten und wie dies im Kontext mit den Möglichkeiten von PID und Keimbahnveränderungen zu werten ist.

Es gibt vielfältige Begriffe, um psychologische Defekte, die die Gesellschaft als Kollektiv betreffen, zu umschreiben: kollektive Entfremdung, Pathologie, Traumatisierung oder Normopathie. Ihre Wurzeln sehen manche Psychologen und Anthropologen im ersten Sesshaftwerden oder der Entstehung der ersten Zivilisationen und der damit einhergehenden Umpolung der menschlichen Gehirnhälften. Dominierte in der Prähistorie die rechte Gehirnhälfte, in welcher der Bereich für sämtliche emotionalen Empfindungen beheimatet ist, wurde diese durch die Dominanz der linken Gehirnhälfte – zuständig für Sprache und abstraktes, „logisches“ Denken – verdrängt (39).

Die Mitglieder einer solchen Gesellschaft werden in die bereits vorhanden Pathologiestrukturen transgenerational hineingeboren und nehmen diese als „natürlich“ wahr, da sie das Gesellschaftsleben ab der Geburt gar nicht anders kennen und dieses so in dieser Weise von ihren anderen Mitgliedern vorgelebt bekommen.

> ***Die vielfältigen Traumaerfahrungen, die die Mitglieder innerhalb dieser Gesellschaften machen, verstärken sich wechselseitig durch eine Täter-Opfer-/Opfer-Täter-Dynamik, die nahezu alle Institutionen und Bereiche des gesellschaftlichen Zusammenlebens durchdringt. Durch***

> ***die Omnipräsenz dieser Dynamik wird diese nicht als etwas Abnormes, sondern als Norm betrachtet und allgemein akzeptiert.***

So werden auch Umstände, die der Existenz, dem Überleben sowie dem Selbsterhaltungstrieb der gesamten menschlichen Spezies diametral gegenüberstehen, in Kauf genommen oder gar nicht erst als solche wahrgenommen. Diese Umstände können militärischer sowie ökologischer Natur sein.

Signifikante Merkmale und Ausdrucksformen einer solchen Gesellschaft sind unter anderem die (emotionale) Selbstentfremdung der Mitglieder von sich selbst, ihrer Gemeinschaft sowie ihrer Umwelt. Dadurch können die oben angesprochenen Umstände auch nicht entsprechend eingeordnet werden. Aus diesem Grund wird versucht, die fehlende Identität mit dem Ausbilden von Fehlidentitäten – Religionen, Firmen, Bands, Sportvereine, Mode- oder Elektronikmarken und vieles mehr – zu kompensieren.

Diese Selbstentfremdung ist der Antrieb für viele Politiker, Manager, Finanzverwalter, CEOs et cetera, die es in diesen Gesellschaften an die entsprechenden Schlüsselpositionen schaffen, von wo aus sie die Selbsterhaltung dieser Gesellschaft mit allen (destruktiven) Mitteln gewährleisten. Der in der Kindheit erfahrene seelische Mangel jener Menschen muss durch Surrogate wie Karriere, Bedeutung, Ruhm, Macht, Posten, Gehälter, teure Wertgegenstände und dergleichen kompensiert werden. Weitere Merkmale sind der allgegenwärtige Konkurrenzdruck, der unstillbare (ökonomische) Wachstumszwang, enorme Destruktivität (militärisch wie ökologisch) sowie das Verlangen, die Natur vollends zu kontrollieren (40, 41, 42, 43).

Zusammenhang zwischen PID / Keimbahn-Veränderung und Traumatisierung

Weil der Einsatz von PID und Keimbahnveränderung zumeist mit dem Argument der Gesundheit und des Minderns von Leid befürwortet wird, liegt die Vermutung nahe, dass diese Methoden ein probates Mittel darstellen, um traumatischen Erfahrungen vorzubeugen. Bei schwerwiegenden Krankheiten liegt es in der Natur der Sache, dass diese einen erheblichen Einfluss auf die Psyche haben. Die Gründe hierfür sind naheliegend. Jene Krankheiten – die etwa mit PID verhindert werden sollen – bedeuten für das betroffene Neugeborene/Kind häufig, bereits gleich nach der Geburt von der Mutter weggenommen und in Brutkästen verlegt zu werden. Dass die Trennung von Mutter und Kind gleich nach der Geburt eine verheerende Auswirkung auf die Mutter-Kind-Bindung haben kann (44), muss hier nicht weiter ausgeführt werden.

Aber auch in den weiteren Lebensjahren können nicht-verhinderte Krankheiten gesellschaftliche Isolation für das betroffene Kind/den betroffenen Erwachsenen bedeuten, etwa durch lange, wiederkehrende Krankenhausaufenthalte, Therapien oder im schlimmsten Fall durch die Einschränkung der eigenen Mobilität.

Ein weiterer Punkt, der dafür spricht, dass Techniken wie PID einer vorgeburtlichen Traumatisierung vorbeugen könnten, ist die Möglichkeit der Stressreduktion während der Schwangerschaft. Durch die Vorauswahl der (gesunden) Embryonen mittels PID mag dies bei schwangeren Müttern zu einer gewissen Beruhigung oder dem Sicherheitsgefühl führen, dass sie und ihr Kind vor gesundheitlichen Komplikationen durch die Vorauswahl gefeit sind.

„Es ist ein erheblicher Unterschied, ob ein Embryo in einem wilden

Liebesakt gezeugt wird oder eine Eizelle außerhalb des Leibes nach den Regeln und Möglichkeiten der ärztlichen Kunst befruchtet wird. Im Falle des Liebesaktes hofft oder fürchtet jeder, daß die Folge eintritt, die nach alltäglicher Lebenserfahrung zu erwarten ist: ein noch nicht näher zu bestimmendes Kind. Im Falle der künstlichen Befruchtung erwartet jeder, daß der Arzt die Geburt eines kranken oder gar behinderten Kindes ausschließt" (45).

Jedoch kann dieser Vorteil zunichtegemacht werden, wenn die Geburt für Mutter und Kind als traumatisierend erlebt wird. Dies ist weniger eine Ausnahme, sondern seit Mitte der 1950er Jahre der Regelfall, seit die Zahl der Hausgeburten zurückgeht und Geburten überwiegend in Klinken unter hektischen, stressigen und schmerzhaften Umständen vonstattengehen (46).

Bei all diesen Überlegungen, wie PID und Keimbahneingriffe das psychische Wohlbefinden verbessern können, bleiben wiederholt folgende Frage unbeantwortet: Was bedeutet es für einen Menschen, irgendwann im Laufe des Lebens zu erfahren, dass er so wie er ist – charakterlich wie körperlich – vorab von seinen Eltern modifiziert worden ist? Dass sein körperliches wie charakterliches Sein Ergebnis einer bewussten Vorauswahl ist und nicht nur einer Sozialisierung oder Erziehung, die sich in irgendeiner Form wieder „abschütteln" lässt. Die genetische Vorabmodifizierung kommt einem charakterlichen Tattoo gleich, welches sich für das betroffene Individuum nicht mehr abwaschen lässt (47).

„*Das genetische Programm ist eine stumme und in gewissem Sinne unbeantwortbare Tatsache; denn der, der mit genetisch fixierten Absichten hadert, kann sich nicht wie natürlich geborene Personen im Laufe einer reflexiv angeeigneten und willentlich kontinuierten Lebensgeschichte zu ihren Begabungen (und Behinderungen) so verhalten, dass sie ihr Selbstverständnis revidiert und auf die Ausgangslage eine produktive Antwort findet. (…) Verbessernde eugenische Eingriffe beeinträchtigen die ethische Freiheit insoweit,*

wie sie die betroffene Person an abgelehnte, aber irreversible Absichten Dritter fixieren und ihr damit verwehren, sich unbefangen als der ungeteilte Autor des eigenen Lebens zu verstehen. Es mag leichter sein, sich mit Fähigkeiten und Fertigkeiten, als mit Dispositionen oder gar Eigenschaften zu identifizieren, aber für die psychische Resonanz beim Betroffenen zählt allein die Absicht, die mit dem Vorhaben der Programmierung verbunden war. (…) Irreversibel sind die Folgen, weil sich die paternalistische Absicht in einem entwaffnenden genetischen Programm niederschlägt und nicht in einer kommunikativ vermittelten sozialisatorischen Praxis, die vom ‚Zögling' aufgearbeitet werden kann." (48)

Das Verhältnis zwischen dem Kind und den Eltern – welches zumeist von einer Form der Erziehung statt einer *Beziehung* (49) beziehungsweise von verwandelnder statt annehmender Liebe (50) geprägt ist – würde eine Asymmetrie erhalten. Während Kinder, die nicht genetisch modifiziert wurden, irgendwann (theoretisch) die Freiheit besitzen, das Elternhaus samt der dort erfahrenen Sozialisation zu verlassen – was natürlich ebenfalls Potenzial hat, das Kind (traumatisierend) ein Leben lang zu begleiten (51) – und die Zügel des Lebens selber in die Hand nehmen zu können, haftet genetisch modifizierten Kindern zeit ihres Lebens eine Spur des Willens und der Vorliebe ihrer „Schöpfer" an (52).

> ***Hier kommt ein weiterer entscheidender Aspekt hinzu. Neben der Tatsache, dass solche Menschen irgendwann erkennen müssen, dass ihre gesamten Eigenschaften von ihren „Schöpfern" prädestiniert wurden, kommt irgendwann auch die Erkenntnis, dass ihre gesamte Existenz darauf beruht, dass sie das jeweils richtige Produkt im Regal des genetischen Supermarktes gewesen sind (53).***

Ein Spruch aus dem Volksmund besagt sinngemäß:

„*Wenn du denkst, du kannst nichts, mach dir bewusst, dass du von*

vielen Millionen einmal der Beste gewesen bist!“

Gemeint ist damit, dass jeder Mensch sich zu Beginn seiner Existenz als einziges gegen Millionen anderer Spermien durchsetzen konnte, respektive vor seiner Geburt einmal „der Beste“ gewesen ist. Dies fällt durch eine bewusst herbeigeführte Auswahl weg. Es resultiert daraus die Erkenntnis:

„*Ich existiere nur, weil ich so bin wie ich bin. Wäre ich im Regal des genetischen Supermarktes ein anderes ‚Produkt‘ gewesen oder meine Eltern hätten einen anderen Wunsch gehabt, dann wäre ich jetzt nicht hier!*“

Solche Umstände können mannigfaltig traumatisierende Folgen haben. Benutzen Eltern ihre Kinder zur Selbstaufwertung – was natürlich nicht nur genetisch, sondern auch in Form von Drill durch Nachhilfeunterricht oder das auferzwungene Lernen und Spielen/Ausüben von Musikinstrumenten oder Sportarten geschehen kann (54) – werden sie zu Prestigeobjekten ihrer Eltern degradiert. Ob als „normales“/„natürliches“ Kind oder in verstärkter Form als „Designer-Baby“, erlebt sich das Kind nicht mehr als eigenständiges Subjekt in einer Beziehung zu seinen Eltern, sondern als Objekt. Ein Objekt, dessen Existenz darauf beruht, den Wünschen und den auf das Kind projizierten Vorstellungen der Eltern von Erfolg und Gesundheit Genüge zu tun. Unterschiedliche Formen von Bindungs- und Identitätstraumata können die Folge sein (55).

Auf gesamtgesellschaftlicher Ebene

Welche Wirkkraft entfaltet PID sowie Keimbahnveränderung, wenn sie in einer traumatisierten Gesellschaft Anwendung findet? Es gibt zahlreiche Andockstellen, an denen sich diese Technik in das Muster

einer traumatisierten Gesellschaft eingliedern würde. Die Selbstentfremdung des Individuums und damit in der Summe die Entfremdung der gesamten Gesellschaft würde durch diese Technik auf eine neue Stufe emporgehievt werden. War die Umpolung der Gehirnhälften vor circa 35.000 Jahren nicht genetisch, sondern durch die äußeren Umstände bedingt (56), wird eine Form der Entfremdung direkt in die menschliche Existenz implementiert. Wie eingangs bereits erwähnt, geht es im Kontext von PID und Keimbahnveränderung nicht um die Frage, was die Technik *mit* uns macht, sondern darum, was diese *aus* uns macht. Sind wir noch die gleichen Menschen, wenn wir selektieren und bestimmen, wer mit welchen Eigenschaften zu uns gehört und wer nicht?

„*Es geht hier um die Furcht, daß die Biotechnologie uns auf irgendeine Art dahin bringen wird, unser Menschsein zu verlieren, also eine wesentliche Qualität, die stets unserer Auffassung darüber zugrunde gelegen hat, wer wir sind und wohin wir gehen, und dies gilt trotz aller augenscheinlichen Veränderungen, die die menschlichen Verhältnisse im Laufe der Geschichte erfahren haben. Schlimmer noch ist die Vorstellung, daß wir möglicherweise diesen Wandel vollziehen, ohne zu erkennen, was wir dabei an höchst Wertvollem einbüßen. Es kann also dahin kommen, daß wir uns eines Tages auf der anderen Seite der Wasserscheide zwischen humaner und posthumaner Geschichte befinden und nicht einmal bemerkt haben, wie wir den Kamm überschritten haben, weil wir es versäumt haben, diesen elementaren Faktor ernst zu nehmen*“ (57).

Die weitreichenden, destruktiven Folgen der Selbstentfremdung würden in der Technik von PID und Keimbahnveränderung kulminieren mit schwer vorhersehbaren Konsequenzen. Hinzu kommen zahlreiche weitere Faktoren, die die Spannungen in traumatisierten Gesellschaften verschärfen würden. Es wäre für einzelne Familien schwer, sich dem gesellschaftlichen Zwang des Optimierens zu entziehen, da dies unmittelbare Nachteile für ihre Kinder gegenüber optimierten Kindern hätte. Da die Möglichkeit

des Optimierens wiederum an die jeweilige finanzielle Lage der Familie geknüpft wäre, würde sich die Gesellschaft in zwei beziehungsweise drei Klassen unterteilen.

Jene, die sich PID oder Keimbahnveränderung leisten können; jene, die nicht über die nötigen Finanzmittel verfügen; und letztlich jene, die sich dafür per Kredit verschulden und abhängig von ihrem monatlichen Einkommen in Zeiten großer Beschäftigungsunsicherheit permanent unter dem finanziellen Damoklesschwert leben müssten.

> ***Die Gesellschaft würde sich in diesem Wettrüsten der Gene nicht nur ökonomisch in eine Ober-, Mittel- und Unterschicht aufteilen, sondern auch körperlich.***

Beiderseits wäre dies mit traumatisierenden Folgen verbunden: Für die genetisch optimierten Menschen hätte es die beschriebenen Konsequenzen zur Folge und die nicht-optimierten Menschen würden sich zeit ihres Lebens in dieser genetischen Zweiklassengesellschaft körperlich, gesundheitlich, mental und intellektuell unterlegen beziehungsweise minderwertig fühlen.

Damit einher ginge auch das völlige Erodieren der Reste gesamtgesellschaftlicher Solidarität dergestalt, dass die Stärkeren sich der Schwächeren in jedweder Form annehmen. In einer solchen Gesellschaft könnte jegliches Verständnis für die bloße Existenz von Menschen mit einem/r wie auch immer gearteten Defekt/Krankheit abhandenkommen. Gemäß neoliberaler Mantras á la „Jeder ist seines Glückes Schmied“ könnte der Ruf laut werden, dass es doch gar keinen Grund dafür gäbe, krank oder mit signifikanten Nachteilen jedweder Art auf die Welt zu kommen, weil man doch theoretisch die Möglichkeit hätte, sich dieser mittels Technologien wie PID oder durch Keimbahn-Veränderungen zu entledigen. Die Demut vor dem Zufall der Schöpfung und dem Dasein ungebetener Eigenschaften würde gänzlich verloren gehen

(58, 59).

„*Das Problem mit Eugenik und genetischer Zurichtung ist, dass sie den einstigen Triumph der Absichtlichkeit über das Geschenktsein, der Dominanz über die Ehrfurcht, des Formens über das Betrachten darstellt. (…) Wenn die genetische Revolution unsere Wertschätzung des Charakters menschlicher Fähigkeiten und Erfolge als Gabe aushöhlt, dann verändern sich drei Schlüsselelemente unserer moralischen Landschaft – Demut, Verantwortung und Solidarität.*“ (60)

Und mit dem Schwund zwischenmenschlicher Solidarität bei gleichzeitigem Anstieg allgegenwärtigen Wettbewerbsdrucks würde letztlich auch eine wesentliche Fähigkeit verschwinden (61), ohne die die Menschheit nachweislich die Prähistorie nicht überlebt hätte: Die Fähigkeit zur Kooperation!

Die Konklusion der Gegenüberstellung beider Themenfelder ist folgende: Die technische Möglichkeit, Präimplantationsdiagnostik sowie Keimbahnveränderung durchzuführen, ist – neben vielen anderen Formen der Gentechnik – ein Resultat einer hochtechnologiebasierten und zugleich pathologischen Gesellschaft. Diese schickt sich an, die Natur kontrollieren zu wollen, anstatt mit ihr im Einklang zu leben. Das „Gott spielen“ entfaltet auf vielfältige Weise sowohl für das Individuum als auch für die Gesamtgesellschaft eine traumatisierende Wirkung. Die Möglichkeiten, durch diese Technologie Traumata vorzubeugen, halten den Risiken nicht die Waage. Am Ende wirft die Beantwortung dieser Frage zugleich eine neue, ebenso interessante Frage auf:

Sind die Methoden der Präimplantationsdiagnostik und der Keimbahnveränderung Errungenschaften der Zivilisation, die Probleme lösen können, die es ohne die Zivilisation gar nicht gäbe?

“Am Ende war der Mensch kurz Herr über die eigenen Gene /
er machte sich weißere Zähne, seine Züge eben /
Kurz ein leichteres Leben, doch der Neid und die Zweifel /
blieben in seiner Seele immer noch weiter bestehen“ (62)

Quellen und Anmerkungen:

(1) Vergleiche Hänle, Martina: Präimplantationsdiagnostik, ja oder nein? Förderung einer informierten und gut begründeten Entscheidung im Bereich Medizinethik mit einer multimedialen Lernumgebung im Museum, 2012, München, Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie, Ludwig-Maximilian-Universität, Seite 19.
(2) Vergleiche Fukuyama, Francis: Das Ende des Menschen. München. 2004.Deutscher Taschenbuch Verlag. Seite 112 bis113.
(3) Vergleiche Max-Planck-Gesellschaft, 2019: Natürliche Aufgaben von CRISPR-Cas. URL: **https://www.mpg.de/11032886/crispr-cas9-aufgaben** (https://www.mpg.de/11032886/crispr-cas9-aufgaben). (Zuletzt geprüft: 25. August 2019).
(4) Vergleiche Schadwinkel, Alina: Wem gehört das mächtigste Werkzeug der Gentechnik, in Zeit Online, 2018. URL: **https://www.zeit.de/wissen/2018-07/crispr-gentechnik-emmanuelle-charpentier-jennifer-doudna-feng-zhang/komplettansicht** (https://www.zeit.de/wissen/2018-07/crispr-gentechnik-emmanuelle-charpentier-jennifer-doudna-feng-zhang/komplettansicht). (Zuletzt geprüft: 25. August 2019).
(5) Vergleiche Simmank, Jakob: Der letzte Tabubruch der Gentechnik?, in Zeit Online, 2018. URL: **https://www.zeit.de/wissen/2018-11/crispr-china-geburt-zwillinge-erbanlage-genveraenderung-hiv-resistenz/komplettansicht** (https://www.zeit.de/wissen/2018-

11/crispr-china-geburt-zwillinge-erbanlage-genveraenderung-hiv-resistenz/komplettansicht). (Zuletzt geprüft: 25. August 2019).
(6) Vergleiche Ranisch, Robert: Warum Biokonservative moralische Einstellungen haben, die Bioliberale verstehen sollten, in Christine Baumbach-Knopf, Johannes Achatz, Nikolaus Knoepffler: Facetten der Ethik. Würzburg, 2013, Königshausen & Neumann, Seiten 201 bis 205.
(7) VergleicheBirnbacher, Dieter: Natürlichkeit, Berlin, New York, 2008, Walter de Gruyter, Seiten 2 bis 9.
(8) Vergleiche ebenda Seite 2
.(9) Vergleiche Ranisch, Robert: Warum Biokonservative moralische Einstellungen haben, die Bioliberale verstehen sollten, in Christine Baumbach-Knopf, Johannes Achatz, Nikolaus Knoepffler: Facetten der Ethik. Würzburg, 2013, Königshausen & Neumann, Seiten 201 bis 205.
(10) Siehe ebenda Seite 219.
(11) Vergleiche Fukuyama, Francis: Das Ende des Menschen. München. 2004. Deutscher Taschenbuch Verlag, Seite 142.
(12) Vergleiche Ranisch, Robert: Warum Biokonservative moralische Einstellungen haben, die Bioliberale verstehen sollten, in Christine Baumbach-Knopf, Johannes Achatz, Nikolaus Knoepffler: Facetten der Ethik. Würzburg, 2013, Königshausen & Neumann, Seite 219.
(13) Vergleiche Fukuyama, Francis: Das Ende des Menschen. München. 2004. Deutscher Taschenbuch-Verlag, Seite 129.
(14) Vergleiche Sandel, Michael J.: Plädoyer gegen die Perfektion, Berlin, 2008, Berlin University Press Seiten 85 bis 99.
(15) Vergleiche Savulescu, Julian: Genetic Interventions and the ethics of enhancement of human beings, in Bonnie Steinbock (Herausgeber): The Oxford handbook of bioethics, New York, 2009, Oxford University Press Seiten 519, 522.
(16) Vergleiche Harris, John: Human enhancement, Oxford, 2010, Oxford Univ. Press Seiten 144 bis 145.
(17) Vergleiche Ranisch, Robert: Warum Biokonservative moralische Einstellungen haben, die Bioliberale verstehen sollten, in Christine Baumbach-Knopf, Johannes Achatz, Nikolaus Knoepffler: Facetten

der Ethik. Würzburg, 2013, Königshausen & Neumann, Seiten 208 bis 209.
(18) Vergleiche Birnbacher, Dieter: Natürlichkeit, Berlin, New York, 2008, Walter de Gruyter, Seiten 2 bis 9.
(19) Vergleiche Savulescu, Julian: Genetic Interventions and the ethics of enhancement of human beings in Bonnie Steinbock (Herausgeber): The Oxford handbook of bioethics, New York, 2009, Oxford University Press, Seite 517.
(20) Vergleiche Fukuyama, Francis: Das Ende des Menschen. München. 2004. Deutscher Taschenbuch-Verlag, Seiten 115 bis 117.
(21) Vergleiche ebenda Seiten 130 bis 134.
(22) Vergleiche Sandel, Michael J.: Plädoyer gegen die Perfektion, Berlin, 2008, Berlin University Press. Seite 30.
(31) Vergleiche ebenda Seiten 67 bis 75.
(24) Vergleiche Spacemann, Robert: Gezeugt, nicht gemacht – Die verbrauchende Embryonenforschung ist ein Anschlag auf die Menschenwürde, in Christian Geyer (Herausgeber): Biopolitik – Die Positionen, Frankfurt am Main, 2002, Suhrkamp, Seite 44.
(25) Vergleiche Spacemann, Robert: Wer jemand ist, ist es immer – Es sind nicht die Gesetze, die den Beginn eines Menschenlebens bestimmen in Christian Geyer (Herausgeber): Biopolitik – Die Positionen, Frankfurt am Main, 2002, Suhrkamp, Seite 73.
(26) Vergleiche ebenda Seite 74.
(27) Siehe Ranisch, Robert: Warum Biokonservative moralische Einstellungen haben, die Bioliberale verstehen sollten, in Christine Baumbach-Knopf, Johannes Achatz, NikolausKnoepffler: Facetten der Ethik. Würzburg, 2013, Königshausen & Neumann, Seite 222.
(28) Siehe Fukuyama, Francis: Das Ende des Menschen, München, 2004, Deutscher Taschenbuch Verlag, Seite 142.
(29) Vergleiche Sandel, Michael J.: Plädoyer gegen die Perfektion, Berlin, 2008, Berlin University Press. Seiten 74 bis 82.
(30) Vergleiche ebenda Seiten 36 bis 37.
(31) Vergleiche Ruppert, Franz: Frühe Traumatisierungen und das „Aufstellen des Anliegens“, in Birgit Assel, Doris Brombach, Vivian Broughton, Annemarie Denk, Christina Freund, Gabriele Hoppe,

Franz Ruppert (Herausgeber): Frühes Trauma – Schwangerschaft, Geburt und erste Lebensjahre, 2015, Stuttgart, Klett-Cotta, Seite 52.
(32) Vergleiche Thorstheim, Marta: Die Zeugung als Ausgangspunkt für frühere Traumatisierungen, in ebenda Seiten 71 bis 77.
(33) Vergleiche Sandel, Michael J.: Plädoyer gegen die Perfektion, Berlin, 2008, Berlin University Press, Seite 71.
(34) Vergleiche Maaz, Hans-Joachim: Das falsche Leben – Ursachen und Folgen unserer normopathischen Gesellschaft, München, 2019, C.H. Beck, Seiten 24 bis 25.
(35) Vergleiche Assel, Birgit: Schwangersein und Gebären aus Sicht der mehrgenerationalen Psychotraumatologie in Birgit Assel, Doris Brombach, Vivian Broughton, Annemarie Denk, Christina Freund, Gabriele Hoppe, Franz Ruppert (Herausgeber): Frühes Trauma – Schwangerschaft, Geburt und erste Lebensjahre, 2015, Stuttgart, Klett-Cotta, Seite 136.
(36) Vergleiche Van der Bergh, Bea R.H.: Pränatale Programmierung von Kognitionen und Emotionen beim Mensch – Von der Geburt bis zum Alter von 20 Jahren, in Ludwig Janus (Hg.): Die pränatale Dimension in der psychosomatischen Medizin, Gießen, 2013, Psychosozial-Verlag, Seiten 13 bis 14.
(37) Siehe Denk, Annemarie: Unerfüllter Kinderwunsch. In: Birgit Assel, Doris Brombach Vivian
Broughton, Annemarie Denk, Christina Freund, Gabriele Hoppe, Franz Ruppert (Herausgeber): Frühes Trauma – Schwangerschaft, Geburt und erste Lebensjahre, 2015, Stuttgart, Klett-Cotta, Seite 97 bis 98.
(38) Vergleiche Ruppert, Franz: Frühe Traumatisierungen und das „Aufstellen des Anliegens“, in Birgit Assel, Doris Brombach Vivian Broughton, Annemarie Denk, Christina Freund, Gabriele Hoppe, Franz Ruppert (Herausge.): Frühes Trauma – Schwangerschaft, Geburt und erste Lebensjahre, 2015, Stuttgart, Klett-Cotta, Seite 52.
(39) Vergleiche Gruen, Arno: Dem Leben entfremdet – Warum wir wieder lernen müssen zu empfinden, 2014, Stuttgart, Klett-Cotta, Seiten 25 bis 27.
(40) Vergleiche Ruppert, Franz: Wer bin ich in einer traumatisierten

Gesellschaft – Wie Täter-Opfer-Dynamiken unser Leben bestimmen und wie wir uns daraus befreien, Stuttgart, 2018, Klett-Cotta, Seiten 51, 90 bis 91, 156 bis 168.
(41) Vergleiche Maaz, Hans-Joachim: Das falsche Leben – Ursachen und Folgen unserer normopathischen Gesellschaft, München, 2019, C.H. Beck, Seiten 128 bis133.
(42) Vergleiche Fromm, Erich: Der moderne Mensch und seine Zukunft – Eine sozialpsychologische Untersuchung, Frankfurt am Main, 1978, Europäische Verlagsanstalt, Seiten 16 bis 21.
(43) Vergleiche Gruen, Arno: Dem Leben entfremdet – Warum wir wieder lernen müssen zu empfinden, 2014, Stuttgart, Klett-Cotta, Seiten 58 bis 65, 98 bis 101.
(44) Vergleiche ebenda Seiten 27 bis 28.
(45) siehe Roellecke, Gerd: Lieber ein Hoffnungsschimmer als Dunkelheit – Sollen wir unser genetisches Schicksal den Kräften des Zufalls anheimstellen? in Christian Geyer (Herausgeber): Biopolitik – Die Positionen, Frankfurt am Main, 2002, Suhrkamp, Seite 162.
(46) Vergleiche Assel, Birgit: Schwangersein und Gebären aus Sicht der mehrgenerationalen Psychotraumatologie, in Birgit Assel, Doris Brombach Vivian Broughton, Annemarie Denk, Christina Freund, Gabriele Hoppe, Franz Ruppert (Herausgeber): Frühes Trauma – Schwangerschaft, Geburt und erste Lebensjahre, 2015, Stuttgart, Klett-Cotta, Seiten 150 bis 165.
(47) Fukuyama, Francis: Das Ende des Menschen, München, 2004, Deutscher Taschenbuch Verlag, Seite 137.
(48) Siehe Habermas, Jürgen: Die Zukunft der menschlichen Natur – Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik?, Frankfurt am Main, 2013, Suhrkamp, Seite 108 bis111.
(49) Vergleiche Maaz, Hans-Joachim: Das falsche Leben – Ursachen und Folgen unserer normopathischen Gesellschaft, München, 2019, C.H. Beck, Seite 224.
(50) Vergleiche Sandel, Michael J.: Plädoyer gegen die Perfektion, Berlin, 2008, Berlin University Press, Seite 71.
(51) Vergleiche Ruppert, Franz: Wer bin ich in einer traumatisierten Gesellschaft – Wie Täter-Opfer-Dynamiken unser Leben bestimmen

und wie wir uns daraus befreien, Stuttgart, 2018, Klett-Cotta, Seiten 88, 96.
(52) Vergleiche Habermas, Jürgen: Die Zukunft der menschlichen Natur – Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik?, Frankfurt am Main, 2013, Suhrkamp, Seiten 107 bis 111.
(53) Vergleiche Sandel, Michael J.: Plädoyer gegen die Perfektion, Berlin, 2008, Berlin University Press, Seite 102.
(54) Vergleiche ebenda Seiten 72 bis 77.
(55) Vergleiche Maaz, Hans-Joachim: Das falsche Leben – Ursachen und Folgen unserer normopathischen Gesellschaft, München, 2019, C.H. Beck, Seiten 39 bis 40.
(56) Vergleiche Gruen, Arno: Dem Leben entfremdet – Warum wir wieder lernen müssen zu empfinden, 2014, Stuttgart, Klett-Cotta, Seiten 25 bis 27.
(57) Siehe Fukuyama, Francis: Das Ende des Menschen, München, 2004, Deutscher Taschenbuch Verlag, Seite 147.
(58) Vergleiche ebenda Seiten 141 bis 142.
(59) Vergleiche Sandel, Michael J.: Plädoyer gegen die Perfektion, Berlin, 2008, Berlin University Press, Seiten 108 bis 111.
(60) Siehe ebenda Seite 113.
(61) Vergleiche Gruen, Arno: Dem Leben entfremdet – Warum wir wieder lernen müssen zu empfinden, 2014, Stuttgart, Klett-Cotta, Seiten 28 bis 29.
(62) Prinz Pi, 2009: „Der Regenmacher“.

Dieser Artikel erschien bereits auf www.rubikon.news.

Nicolas Riedl, Jahrgang 1993, geboren in München,
studierte Medien-, Theater- und Politikwissenschaften in

Erlangen. Den immer abstruser werdenden Zeitgeist der westlichen Kultur dokumentiert und analysiert er in kritischen Texten. Darüber hinaus ist er Büchernarr, strikter Bargeldzahler und ein für seine Generation ungewöhnlicher Digitalisierungsmuffel. Entsprechend findet man ihn auf keiner Social-Media-Plattform. Von 2017 bis 2023 war er für die Rubikon-Jugendredaktion und Videoredaktion tätig.

Dieses Werk ist unter einer **Creative Commons-Lizenz** (**Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International** (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de)) lizenziert. Unter Einhaltung der Lizenzbedingungen dürfen Sie es verbreiten und vervielfältigen.