

Manuskript

Evangelische Perspektiven

Gene Drives
Dürfen Menschen Gott spielen?

Autor/in: Jutta Schwengsbier

Redaktion: Friederike Weede / Matthias Morgenroth
Religion und Orientierung

Sendedatum: Sonntag, 01. Oktober 2017 / 08.30 - 09.00 Uhr

<http://www.br.de/themen/religion/index.html>

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München
Service-Nr.: 0800/5900 222 (kostenlose
Service-Nummer)
Fax: 089/5900-46258
service@bayern2.de
www.bayern2.de

© Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden. Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!
Bayerischer Rundfunk 2017

Erzählerin: Die Biotechnologie, die ich mit etabliert habe, verbreitet sich in einer Geschwindigkeit, die ich mir nicht vorstellen konnte. Die möglichen Auswirkungen gleichen einem Erdbeben. Sie erschüttern nicht nur die Wissenschaft – sondern betreffen alles Leben auf der Erde.

Sprecherin: Mit diesen Worten als Einleitung beginnt Jennifer Doudna ihr Buch mit dem Titel: „Ein Sprung in der Schöpfung. Die neue Macht, die Evolution zu kontrollieren.“ Es ist eine sehr persönliche Geschichte über ihre Entdeckung des sogenannten CRISPR-Cas9 Verfahrens. Gemeinsam mit der französischen Mikrobiologin Emmanuel Charpentier hat die amerikanische Biochemikerin eine neue Genom Editing Methode entwickelt, mit der bisher geltenden Vererbungsregeln aller Lebewesen, inklusive uns Menschen, außer Kraft gesetzt werden können. Treffsicher, effektiv und ausgesprochen preiswert in der Anwendung. Selbst erschrocken über die möglichen Gefahren, die diese Biotechnologie auch mit sich bringen könnte, beschreibt Doudna gleich zu Beginn ihres Buches ihre Alpträume, die sie inzwischen regelmäßig quälen.

Sprecherin: Meist wacht Doudna dann mitten in ihren Alpträumen schweißgebadet in ihrem Bett in Kalifornien auf, wie sie schreibt. Was sie nachts nicht mehr schlafen lässt, hat sie bewogen eine Debatte über die Nutzung der Biotechnologie anzuregen, die sie mit entwickelt hat.

Erzählerin: In wenigen Jahren wird uns diese Biotechnologie ertragreicheres Saatgut, gesündere Nutztiere und Nährstoff reichere Nahrungsmitteln ermöglichen. In wenigen Dekaden könnten wir auch genetisch modifizierte Schweine haben, die als Organspender für Menschen geeignet sind – aber wir könnten auch wollige Mammut, geflügelte Eidechsen und Einhörner haben. Nein, ich scherze nicht. Wir stehen am Beginn einer neuen Ära in der Geschichte des Lebens auf der Erde – ein Zeitalter, in dem Menschen die Gene aller Arten kontrollieren, die den Planeten bewohnen.

Musikakzent

Sprecherin: Bislang gehen die Meinungen über mögliche Anwendungen von CRISPR-Cas9 weit auseinander. Dürfen wir wirklich Malaria-Mücken ausrotten, indem wir ihre DNA umschreiben? Die jüdische Philosophin und Bioethikerin Laurie Zoloth sieht darin kein Problem. Im Gegenteil. Sie befürwortet die Ausrottung von Moskitos, weil dadurch Malaria endgültig besiegt werden könnte.

O-Ton / Laurie Zoloth can we play God

Übersetzerin: Können wir Gott spielen? In der jüdischen Tradition lautet die Antwort, ja. Wir sollen so handeln, wie Gott das in der Welt tun würde. Wir sollen eingreifen, wenn Menschen krank sind. Das kommt daher, weil in der jüdischen Tradition Natur nicht heilig ist. Sollen wir das Aidsvirus oder schwarze Pocken ausrotten? Dabei haben wir überhaupt keine Bedenken. Das gleiche gilt für Bakterien. Wenn wir ein universelles Impfmittel hätten, würden wir das in einer Minute tun. Das wäre auch eine genetische Manipulation des Menschen.

Sprecherin: Im Gegensatz zur jüdischen Philosophin beurteilt der katholische Weihbischof Anton Losinger aus Augsburg, der auch Mitglied im Deutschen Ethikrat ist, die Ausrottung einer ganzen Spezies als zu riskant und zu weitgehend. Der Geistliche zieht zur Begründung Parallelen zur Landwirtschaft, wo von chemischen Vernichtungsmitteln auch nicht nur Schädlinge betroffen sind.

O-Ton / Weihbischof Losinger Moskitos nein

Was bedeutet die Anwendungen von Insektiziden im Maisanbau, wenn gleichzeitig etwa die Bienenpopulation dadurch vernichtet und in einer langen Sicht der Dinge zum Beispiel die Bestäubung von Pflanzen nicht mehr möglich ist. Also eine weitreichende globale Anwendungen der Vernichtung einer Gattung halte ich für extrem problematisch. Und ich

kenne bisher keinen Fall, wo eine nüchterne Technikfolgenabschätzung diesem Problem gerecht geworden wäre.

Sprecherin: Für den Islamwissenschaftler Martin Kellner von der Universität Osnabrück ist die Moskitofrage nur ein Testballon, mit dem die bislang geltenden Grenzen des Genom Editing ausgehebelt werden könnten. Um Krankheiten heilen zu können, werden genetische Eingriffe von den meisten befürwortet, - solange die Genomänderungen nicht vererbbar sind. Wenn also nicht in die Keimbahnen eingegriffen wird, sondern nur die genetischen Anlagen einer Generation betroffen sind. Um Moskitos ausrotten zu können, müssten Wissenschaftler die gewünschten Genänderungen per Gene Drive nun vererbbar machen. Und hier hört der Konsens auf, sagt Kellner. Solche Praktiken seien äußerst umstritten und weder aus islamischer noch aus christlicher Perspektive zu rechtfertigen.

O-Ton / Martin Kellner Moskitos Tür Öffner für bislang verbotene Praktiken

Können wir in die Gen-Bahnen von Moskitos eingreifen, um Malaria zu verhindern? Natürlich, jeder Mensch sagt ja. Weil wir wünschen uns, dass die Menschen nicht mehr Malaria leiden. Aber die Frage ist, geht es wirklich nur darum, die Menschen von Malaria zu befreien? Oder geht es vielleicht darum, dass man hier sozusagen die Türen öffnet für bestimmte bisher ethisch umstrittene oder vielleicht sogar verbotene Eingriffe in den Lauf der Dinge, um damit einfach auch Geld zu verdienen.

Sprecherin: Die unterschiedliche ethische Beurteilung der neuen Biotechnologie ist dabei nicht nur eine Frage des religiösen Standpunktes. Laurie Zoloth gibt unumwunden zu, dass Amerikaner im Vergleich zu Europäern deutlich Technik gläubiger sind. Um die vom Aussterben bedrohten Bienen zu retten, wird in Europa diskutiert, den Pestizideinsatz zu reduzieren. Amerikaner denken statt dessen darüber nach, sagt Laurie Zoloth, die Bienen genauso resistent gegen Pestizide zu machen wie Saatgut.

O-Ton / Laurie Zoloth Bienen

Übersetzerin: Honigbienen in den USA sterben aus. Alle Kolonien kollabieren. Ich glaube das passiert weltweit. Wir wissen nicht warum. Das ist das Problem, das wir angehen müssen. Wenn es eine genetische Lösung gäbe, dann würde ich sie einschlagen wollen.

Sprecherin: Eine utopische Idee? Keineswegs. Agrarkonzerne denken inzwischen schon daran, weitere Schädlinge per Gene Drive auszurotten oder die positiven Eigenschaften von Nützlingen wie Bienen weiter zu verbreiten. Die ETC-Group ist darauf spezialisiert, in die Risikoabwägung von solchen neuen Biotechnologien auch die Folgen für ärmere Bevölkerungsgruppen mit einzubeziehen. ETC-Experte Jim Thomas lehnt vererbare genetische Veränderung grundsätzlich ab, auch bei Pflanzen oder Tieren.

Sprecherin: Seiner Ansicht nach von Jim Thomas sind Gene Drives deshalb besonders bedrohlich. Mit dieser Biotechnologie werden nicht nur genetischen Veränderungen vererbbar gemacht. Forscher gehen in ihren wissenschaftlichen Versuchen noch viel weiter als die Natur das bislang vorgesehen hat.

O-Ton / Jim Thomas ETC Group Gene drives

Übersetzer: Gene Drives wurden erst in den letzten beiden Jahren entwickelt. (..) Sie ermöglichen, dass genetische Veränderungen komplett weiter gegeben werden an eine ganze Spezies. Wenn sie also den genetischen Code einer Fliege so verändern, dass die Fliege rote Augen hat, dann wird normalerweise die Hälfte der Nachkommenschaft rote Augen haben und die andere Hälfte nicht. Mit der Zeit wird diese Eigenschaft dann wieder verschwinden. Wenn sie aber einen Gene Drive verwenden, mit der CRISPR-Cas9 Methode, dann werden alle Nachfahren rote Augen haben. Und alle deren Nachfahren werden auch rote Augen haben. Und deren

Nachfahren werden auch wieder rote Augen haben. So lange bis die gesamte Population dieser Fliegenart rote Augen hat.

Sprecherin: Wie das funktioniert? Wissenschaftler bauen bei Gene Drives das molekulare Genom Editing Werkzeug CRISPR-Cas9 gleich in den genetischen Code mit ein. Dadurch soll auch die DNA von allen Folgegenerationen in der gewünschten Form umgeschrieben werden.

Sprecherin: Noch ist die Technik nicht so weit entwickelt, urteilt Jennifer Doudna, dass Gene tatsächlich fehlerfrei Generation für Generation an der richtigen Stelle umgeschrieben werden können. In wissenschaftlichen Versuchen mit Gene Drives werden bislang immer auch unerwünschte genetische Mutationen beobachtet. Deren Risiken sind kaum abschätzbar, urteilt Jim Thomas. Die ETC – Group lehnt Gene Drives deshalb grundsätzlich ab. Doch die Forschung mit Gene Drives verbieten zu wollen, ist nach Ansicht von Jennifer Doudna wenig aussichtsreich. Dann würden einige Labore nur heimlich daran weiter arbeiten. Wie weit dürfen Menschen in die Natur eingreifen? Ist eine internationale Einigung darüber denkbar? Während Christen auch ethische Probleme darin sehen, Naturgesetze zu durchbrechen, sei das für Juden ganz anders, urteilt die jüdische Bioethikerin Laurie Zoloth.

O-Ton / Laurie Zoloth jewish law fix the world

Übersetzerin: Im jüdischen Denken ist es kein Problem, die Natur zu verändern. Weil die Natur moralisch neutral ist. Die Welt ist im Wesentlichen unfertig und zerbrochen. Es ist unsere Aufgabe sie zu reparieren. Im Christentum ruft diese Vorstellung Angst hervor. Die Natur wird als Quelle der Gesetzgebung herangezogen. Im jüdischen Denken ist das ganz anders. Die Idee ist vielmehr, ja, mach es. Du kannst das jüdische Gesetz, du kannst religiöse Gebote einhalten, solange du Gerechtigkeit im Blick behältst.

Sprecherin: Wobei auch Zoloth zugibt, dass bei Gene Drives nicht unbedingt die Gerechtigkeit für die Wahl der Mittel ausschlaggebend ist, - sondern Wirtschaftsinteressen. Den derzeit heftig ausgetragenen Kampf großer Agrarkonzerne, um die Nutzungsrechte an der neuen Genom-Editing Technologie, lehnt Zoloth auch aus jüdischer Perspektive strikt ab.

OT Laurie Zoloth Problem not technology but Capital usage

Übersetzerin: Es ist richtig, weit entwickelte genetische Technologien zu nutzen, wenn man sie vorsichtig benutzt. Damit können wir die Welt besser, gesünder und sicherer machen. Daran glaube ich. Was mich beunruhigt, ist der Streit um diese Technologien. CRISPR-CAS9 kam in zwei Formen auf unsere Welt. Einmal durch die Ansprüche der Wissenschaft. Und einmal durch Verfahren vor Patentgerichten. Es gibt einen wahnsinnigen Kampf darum, wer diese Technologie besitzt.

Sprecherin: Noch bevor gesellschaftliche Debatten darüber stattgefunden haben, versuchen Saatgutkonzerne inzwischen Kulturpflanzen zu vermarkten, deren Erbgut durch „Genom Editing“ neue Eigenschaften erhalten hat. Bisher gelten solche „editierten“ Pflanzen sogar als Gentechnik-frei, weil die Pflanzen-DNA zwar „umgeschrieben“ wird, aber dabei keine artfremden Gene mehr eingebracht werden müssen. Die Manipulation ist also nicht mehr nachweisbar. Der Saatgut Experte der Schweizer Bürgerbewegung „Publiceye“ fürchtet deshalb, dass so durch die Hintertür bald auch überall in Europa Gen-Weizen oder Gen-Mais erst auf die Felder und dann auf die Teller kommen. Genom Editing werde hier vor allem benutzt, um Saatgut als technologische Innovation patentierbar zu machen, urteil Francois Meienberg. Damit solle das lange geltende Patentverbot für Pflanzen und Tiere unterlaufen werden.

O-Ton / François Meienberg Innovation in Pflanzenzucht auch ohne Patente

Wir sind in keiner Weise gegen Züchtung, wenn wir die Patente an Pflanzen kritisieren. Züchtung gab es schon immer und wird es auch immer

brauchen. Weil wir brauchen Innovation im Pflanzensektor insbesondere auch um gegen die klimatischen Veränderungen anzugehen und so weiter. (..) Also es gab natürlich Innovation in der Pflanzenzucht. Auch ohne Patente. Und das wird sie auch ohne Patente weiterhin geben.

Sprecherin: Genom-Editing ermögliche ein Traumszenario für Biotechnologiefirmen, sagt Francois Meienberg: Sie melden Patente auf gentechnisch veränderte Kulturpflanzen an, geben diese aber gleichzeitig als „Gentechnik-Frei“ aus. In der Konsequenz werden Bauern weltweit abhängig von Saatgutproduzenten und können nicht mehr, - wie in vergangenen Jahrhunderten, Teile Ihrer Ernte im Folgejahr als Saatgut weiter verwenden.

O-Ton / François Meienberg Genom Editing - Gentechnik und Patente

Das Problem hier ist jetzt viel mehr, dass wir zwei Kämpfe haben um diese neuen Technologien. Der erste Kampf ist, werden diese neuen Technologien so behandelt, wie die alte Gentechnologie? Also ganz strenge Kriterien, um diese Pflanzen auf unsere Feldern zu lassen. Auch Entscheidungsmöglichkeiten der einzelnen Staaten, diese zu verbieten. Was in Europa ja dazu geführt hat, in den allermeisten Staaten, dass wir keine Gentechnologie auf unseren Feldern haben. Diese neue Technologie, fällt sie unter dieser Regulierung? Oder sagen sie, nein, das sind eigentlich ganz normale Pflanzen, die können wir zulassen wie eine normale Kreuzung. Und das hat natürlich riesige Auswirkungen, ob sich diese neue Technologie schnell verbreiten wird, ja oder nein.

Musik

Sprecherin: Für die Konzerne geht es um viel Geld. Befürworter von Gentechnologien argumentieren, durch Genom Editing könnten viele Probleme der Welternährung gelöst werden. Saatgut oder Nutztiere könnten resistent gegen Krankheiten gemacht werden. Zudem könnten Erträge von Saatgut

gesteigert und Rinder, Schweine oder Fische gezüchtet werden, die schneller wachsen und deutlich mehr Muskelfleisch haben. Die dazu notwendigen Genveränderungen seien durch Genom Editing relativ einfach umsetzbar, argumentiert Jennifer Doudna. Weil solche Genveränderungen bei einigen Arten in der Natur auch schon vorkommen, hat die Wissenschaftlerin selbst keine Bedenken, die notwendigen Genom-Änderungen mit CRISPR-Cas9 auch auf andere Nutztiere zu übertragen. Doudna ist aber bewusst, dass viele Konsumenten bislang keine genetisch modifizierten Nahrungsmittel essen wollen, - besonders in Europa. Können wir es uns leisten, auf Genom Editing zu verzichten, wenn wir den Hunger in der Welt besiegen wollen? Die Herausforderung, genug Nahrungsmittel für eine ständig steigende Weltbevölkerung zu produzieren, ist tatsächlich enorm, bestätigt Kostas Stamoulis. Der Ökonom arbeitet seit fast 30 Jahren bei der Welternährungsorganisation in Rom und ist inzwischen einer der Vizedirektoren der FAO.

O-Ton / Kostas Stamoulis - im Jahr 2050 / FAO unterstützt Kleinbetriebe

Übersetzer: Im Jahr 2050 müssen wir 50 % mehr Nahrungsmittel herstellen als im Jahr 2013. Warum? Heute hungern 850 Millionen Menschen. Das ist weder sozial noch wirtschaftlich nachhaltig. Wer ständig hungert, kann nicht am sozialen Leben teilnehmen. 75 % der Hungernden und der sehr sehr Armen in dieser Welt, leben in den ländlichen Regionen in Entwicklungsländern als Kleinbauern. Das heißt, es sind Leute, die selbst Nahrungsmittel herstellen. Also versuchen wir natürlich sie dabei zu unterstützen, ihre Produktivität zu steigern.

Sprecherin: Dazu sind nach Ansicht von Stamoulis aber nicht genetisch veränderte Nutzpflanzen oder Tiere notwendig, sondern schlicht mehr Investitionen in die Landwirtschaft.

O-Ton Kostas Stamoulis – mehr Ertrag nicht durch GMO sondern traditionelle Methode 1

Übersetzer: Was mich an diesem ganzen Diskurs stört: Wenn sie über Ertragssteigerungen sprechen, dann denken viele sofort an Biotechnologie, dann denken viele sofort an genetisch modifizierte Pflanzen. Darum geht es der FAO überhaupt nicht. Wir haben uns zum Beispiel die Erträge in landwirtschaftlichen Testbetrieben in Malawi angesehen im Vergleich zu Erträgen von traditionell wirtschaftenden Bauern beim Maisanbau. Das Ergebnis: Testfarmen haben fünf mal mehr Mais geerntet als Kleinbauern. Das heißt, die Bauern könnten ihren Ertrag verfünffachen, indem sie Technologien benutzen, die schon auf dem Regal stehen. Die Alternative lautet nicht Pflanzen, die wir vor 40 Jahren hatten oder genetisch modifizierte Pflanzen. / Es gibt viele Lösungen dazwischen.

Sprecherin: Zumal die Frage noch nicht entschieden ist, ob die per Genom Editing vorgenommenen genetischen Veränderungen an Saatgut tatsächlich vererbbar gemacht werden sollten oder nicht. Bislang haben sich auch Bioethikerinnen wie Laurie Zoloth dafür ausgesprochen, genmanipuliertes Saatgut unfruchtbar zu machen, um Risiken zu minimieren. Eine Praxis, die von vielen zivilgesellschaftlichen Organisationen heftig kritisiert wird.

O -Ton / Laurie Zoloth - Kritik an Selbstmord Gen // - in USA kaufen Bauern ihr Saatgut

Übersetzerin: Wenn sie ein Selbstmord-Gen eingefügt haben, das heißt ein Gen, das Saatgut unfruchtbar macht, dann ist das eine Sicherheitsmaßnahme. Das kritisieren die Leute heute. Das ist das, was wir am Anfang wollten. Die meisten Bauern in den USA legen inzwischen Geld zur Seite, um Saatgut jedes Jahr neu zu kaufen. In der kommerziellen Landwirtschaft in den USA wird Saatgut im Folgejahr nicht wieder angebaut.

Sprecherin: Genau hier wird das Problem deutlich: Das, was aus ethischen Überlegungen und aus Risikoabwägungen zunächst gewollt war, kann zu ungeahnten negativen Konsequenzen führen, warnt Weihbischof Losinger.

O-Ton / Weihbischof Losinger Pflanzenresistenz

Ich denke, hier immer in der Bewertung in Wirkungen und Nebenwirkungen. Die Wirkungen, etwa eine Pflanze resistent zu machen gegen Beeinflussungen von außen und damit in etwa auch gefährliche Chemie einzusparen, ist durchaus sehr positiv zu bewerten. Die Nebenwirkungen, die dann darin bestehen könnten zum Beispiel, wenn ich hier als Ökonom spreche, dass sich hier ein ganzer Betriebszweig der Landwirtschaft in die ökonomische Abhängigkeit eines Chemiekonzerns begibt, ist problematisch.

Sprecherin: Die völlige Abhängigkeit amerikanischer Bauern von Saatgutkonzernen ist dabei nur ein Problem. Die Auswirkungen dieser Genmanipulationen waren in anderen Ländern viel gravierender. In Indien bringen sich zum Beispiel jedes Jahr Zehntausende von Bauern um, weil sie es sich nicht leisten können, jedes Jahr Saatgut und die dazu gehörenden Pestizide neu zu kaufen. Die sozialen Konsequenzen von so grundlegenden Entscheidungen müssen viel mehr bedacht werden, fordert deshalb FAO Vizedirektor Stamoulis.

O-Ton / Kostas Stamoulis-Terminator Saat gut – Gambling

Übersetzer: Wer benutzt Saatgut, das nur einmal angebaut werden kann, weil es sich nicht fortpflanzt? Wer kann sich das leisten? Sicher nicht Betriebe, die einen halben Hektar Korn anbauen. (..) Das ist ein sehr riskantes Geschäft für Bauern, auch wenn sie die finanziellen Mittel für dieses Terminator-Saatgut haben. Einmal anbauen und sie sind erledigt. Das macht nur jemand, der genug Geld zum spielen hat. Für alle anderen muss das internationale Wissenschaftssystem eine angemessene Technologie entwickeln, die jeder benutzen kann.

Musik

Sprecherin: Selbst bei den allerbesten Absichten haben Genmanipulationen bislang immer auch negative Auswirkungen gehabt. Aber was passiert, wenn irgendjemand mit bösen Absichten so eine Biotechnologie nutzt? Ein Vorstellung, die der Erfinderin des CRISPR-Cas9 Verfahrens Jennifer Doudna schon lange den Schlaf raubt.

Erzählerin: Es gibt tatsächlich keine Garantie, dass dieses unglaublich mächtige Werkzeug nicht in den Händen von Leuten landet, die mit Gene Drives Unheil anrichten wollen./ Der Bericht über weltweite Bedrohungen, den die US-Geheimdienste jährlich dem Senatsausschuss für Militärdienste präsentieren, hat mich völlig schockiert. Darin wird Genom Editing als eine von sechs möglichen Massenvernichtungswaffen beschrieben, die andere Staaten entwickeln und dadurch die Sicherheit der USA bedrohen könnten.

Sprecherin: Die Autoren des US-Geheimdienstberichtes kommen zu dem Schluss, dass Biotechnologien wie Genom Editing immer zweifach einsetzbar sind. Für den Frieden und als Kriegswaffe. Damit bestätigen die Geheimdienste die schlimmsten Befürchtungen, die zuvor schon die ETC-Group geäußert hatte. Gene Drives könnten nicht nur neue Risiken in die Landwirtschaft bringen. Noch viel schlimmer wäre, wenn Genom Editing Teil einer Militärstrategie würde, wenn Gene Drives zu Gen-Bomben würden, die wichtige Nahrungsmittel oder sogar das menschliche Genom angreifen. Was also tun? Eine Frage, die nicht nur Jennifer Doudna nicht mehr schlafen lässt. CRISPR-Cas9 breitet sich in rasender Geschwindigkeit weltweit aus. Einige Wissenschaftler haben sogar schon versucht, das Genom von menschlichen Embryos mit CRISPR-Cas9 zu verändern. Eine Praxis, die zwar in Deutschland verboten ist, aber etwa in den USA oder in China unter bestimmten Bedingungen möglich ist. Solche Versuche mit menschlichen Embryos sind selbst für Jennifer Doudna eine rote Linie, die nicht überschritten werden sollte.

Sprecherin: Deshalb hat sie, als Entdeckerin des CRISPR-Cas9 Verfahrens, ein Forschungsmoratorium gefordert. Zunächst müssten die Umweltauswirkungen, die sozialen Konsequenzen und die ethischen Fragen diskutiert werden. Eine Forderung, der sich Vertreter aller Glaubensrichtungen anschließen. Auch Reiner Anselm. Der evangelische Theologe beschäftigt sich an der Ludwig Maximilians Universität München mit Bioethik.

O-Ton / Rainer Anselm Beschleunigung

Was wir machen, ist vor allem eine enorme Beschleunigung. (...) Weil überall da, wo viele Menschen beteiligt sind und wo mit hoher Geschwindigkeit Innovationen sich verteilen, ist wenig Zeit für die ethische Reflexion. Sozialwissenschaften sind nie so wahnsinnig schnell. Die große Debatte darüber, ist noch nicht da.

Sprecherin: Einig sind sich die meisten, dass Genom Editing eine geeignete Methode sein könnte, um das Aids Virus auszuschalten oder um Krebs zu heilen. Sollen Wissenschaftler aber auch versuchen, genetische Erbkrankheiten zu heilen, indem sie schon bei Embryos den Gencode korrigieren und damit die Änderungen auch vererbbar machen? Für Weihbischof Losinger gibt es klare Grenzen der Anwendung.

O-Ton / Weihbischof Losinger Grenzen der Anwendungen

Ich würde sagen, eine somatische Gentechnik, ist jeder Zeit eine denkbare Möglichkeit des Eingriffs in einen menschlichen Organismus. Also begrenzt auf diesen hier vor uns lebenden Menschen. Ein Eingriff in die Keimbahn, der Änderungen für alle künftigen Generationen vornimmt, ist in meiner Sicht der Dinge außerhalb der Reichweite der Verantwortung der Menschen.

Sprecherin: Eine vergleichbar eindeutige Antwort fehlt bislang von islamischen Bioethikern, urteilt der Islamwissenschaftler Martin Kellner. Es wurde in islamischen Staaten zwar schon viel veröffentlicht zur ethischen

Beurteilung etwa des Klonens oder von Organtransplantationen. Zur Genom Editing Methode mit CRISPR-Cas9 fehlen bislang aber vergleichbare Einschätzungen.

O-Ton / Martin Kellner Klonen viel diskutiert

Ein Grund dafür ist natürlich, dass die Forschung schon in diesem Bereich natürlich hauptsächlich sich in der westlichen Welt abspielt. (..) Aus dem Grund stellt sich in vielen islamischen Ländern, stellen sich so moderne Fragestellungen der Bioethik vielleicht gar nicht, weil man vielleicht sowieso die Mittel dazu gar nicht hat. Und weil man ja auch nicht gefragt wird.

Sprecherin: Damit der technische Fortschritt keine Fakten schafft, die nicht mehr rückgängig zu machen sind, schließen sich inzwischen auch viele Theologen wie Anton Losinger der Forderung nach einem Forschungsmoratorium an.

O-Ton / Weihbischof Losinger Moratorium

Wir erinnern uns an den großen Physiker und Nobelpreisträger Albert Einstein, der Entdecker der Relativitätstheorie, sagte ja im vergangenen Jahrhundert noch in den sechziger Jahren, im Blick auf die Frage der friedliche Nutzung der Kernenergie, wir leben heute technisch im Atomzeitalter aber ethisch in der Steinzeit. Und genau das, was Einstein meint, nämlich wenn ein auseinander treten der technischen Fähigkeiten der Menschen von der ethischen Verantwortung eintritt, dann endet das nicht selten in der Katastrophe. Was etwa Nagasaki und Hiroshima gezeigt haben.

Sprecherin: Doch der Tsunami, ausgelöst durch CRISPR-CAS9, beginnt schon sich aufzubauen. Jennifer Doudna schließt ihr Buch so, wie sie es mit ihren einleitenden Worten begonnen hat. Es bleibt uns nichts übrig, schreibt sie, als gemeinsam die Wellen auszureiten.

Erzählerin: Nur weil wir nicht bereit sind für wissenschaftlichen Fortschritt, bedeutet das nicht, er wird nicht stattfinden. Jedes Mal, wenn wir ein Geheimnis der Natur entschlüsseln, endet das Experiment. - Und das nächste beginnt.

Sprecherin: Menschen haben mit CRISPR-Cas9 die Möglichkeit erhalten, die Evolution zu kontrollieren. Nun müssen wir anfangen darüber zu reden, wie die Forschung und die möglichen Anwendungen, mit unseren ethischen Vorstellungen in Einklang gebracht werden können.

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München
Service-Nr.: 0800/5900 222 (kostenlose
Service-Nummer)
Fax: 089/5900-46258
service@bayern2.de
www.bayern2.de

© Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden. Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!
Bayerischer Rundfunk 2017