

# *Die Laborantin*

*Von Ella Road*

*Deutsch von John Birke*



*Dürfen wir, was wir können?*



# Die Laborantin

Von Ella Road  
Deutsch von John Birke

**Bea**  
**Aaron**  
**Char**  
**David**

**PIA KOCH**  
**JASCHA SCHÜTZ**  
**JULIA BERCHTOLD**  
**ALEXANDER KLAGES**

Regie  
Ausstattung  
Musik und Video  
Dramaturgie  
Regieassistenz  
Ausstattungsassistenz

SEWAN LATCHINIAN  
BIRGIT VOSS  
MASSIMO  
ANJA DEL CARO  
PAULINA SEIBOLD  
KINGA ABIGÉL CSIKI

Licht  
Ton

GERALD TIMMANN  
JAN MARK BEHRENS

Technischer Leiter  
Produktionsleiterin  
Bühnenmeister  
Requisite  
Maske

STEFFEN ROTTENKOLBER  
SANDRA ESSMANN  
FRANK SCHMIDT  
LILLI LESEMANN  
MARIA HEIDEMANN UND  
MASKENTEAM KAMMERSPIELE  
BORIS KÖNNECKE  
STEPHANIE MÜLLER,  
ERCAN UYSAL, CONNY WINTER  
SEBASTIAN MANIA  
LAURA LOEHNING,  
JESSICA FREISE  
CHRISTIANE KLUGE,  
JOKE KÜHNERT,  
SONJA VUJADINOVIC

Inspizienz  
Bühnenbau

Stellwerk  
Kostümwerkstatt

Ankleider\*innen

PREMIERE AM 18. SEPTEMBER 2022 IN DEN HAMBURGER KAMMERSPIELEN

**PREMIERE AM 10. JANUAR 2025 IM HARBURGER THEATER**

AUFFÜHRUNGSDAUER: ca. 2 Stunden 20 Minuten inkl. Pause  
AUFFÜHRUNGSRECHTE: Rowohlt Theaterverlag, Hamburg



## SCHAUPLATZ LONDON: NEUES BLUT

Mit ihrem Debüt-Stück über Gentests und die gnadenlose Optimierung des Menschen mischt die junge Autorin Ella Road gerade die Londoner Theaterszene auf. Es gibt unter Theatermachern die ewige Klage darüber, dass zu wenige oder besser: zu wenig gute neue Stücke auf dem Markt seien. Vielleicht ändert sich das, wenn sie etwas von Ella Road gesehen haben. Die junge Ex-SchauspielerIn hat angefangen, Stücke zu schreiben,

weil sie kaum Rollen bekam, und weil sie es hasste, von oben herab behandelt und immer wieder gefragt zu werden: Wo habe ich Sie denn zuletzt gesehen? „Ich dachte dann oft frustriert: Wenn ich dich beeindruckt hätte, hättest du dich erinnert und mich nicht gefragt.“ Sie begann außerdem zu schreiben, weil Frauen in diesem harten Geschäft immer noch unterrepräsentiert sind. Erst unlängst haben 200 Autoren einen Protestbrief

an das National Theatre unterzeichnet, weil auf dem Spielplan kein einziges Stück von einer Frau stand. Mittlerweile schreibt der neue Star der Londoner Szene an mehreren Texten und Fernsehserien zugleich und bearbeitet ihr Debüt-Stück für das Fernsehen. Dieses Debüt, „The Phlebotomist“, hat Road mit 27 Jahren vorgelegt; Es hatte seine Uraufführung 2018 im Hampstead Theatre in London, war Finalist beim „Susan Smith Blackburn Prize“ und wurde für die Olivier-Awards nominiert. 2020 wurde „The Phlebotomist“ ins Deutsche übersetzt und wurde auch hier prompt zum Erfolg; Im Jahr 2021 war „Die Laborantin“ das meistgespielte neue Stück in deutscher Sprache.

Ein Phlebotomist ist jemand, der Blut abnimmt; in Roads Dystopie geht es folgerichtig um Bluttests, um die Vorhersagbarkeit von Krankheiten und um eine Gesellschaft, die sich, schleichend und freiwillig, einem Raster unterwirft, das Menschen in gesunde und potenziell Kranke, und damit in fortpflanzungsberechtigt und nützlich oder in unwert und nutzlos aufteilt. „Ratismus“ nennt die Autorin das Phänomen, das Beziehungen, Jobs, Familien dominiert: Bekommst du mit mir ein Kind, obwohl mein Rating schlecht ist, weil ich mit hoher Wahrscheinlichkeit im Alter Parkinson bekomme? Heiratest du mich, wenn ich doch schon jetzt weiß, dass bei mir bald eine Autoimmunkrankheit ausbricht? Wer gibt mir einen Job, wenn ich einen Hang zu Depressionen habe? Und wer gibt mir einen Job, wenn ich das verschweige?

Road erzählt das Drama als Liebesgeschichte: Bea, Laborantin, verliebt sich in Aaron, Sohn aus gutem Haus, beide haben gute Ratings. Bea fälscht den Bluttest für ihre Freundin Char, die ihrem Arbeitgeber eine Erkrankung verheimlichen will, und beginnt, daraus einen Nebenjob zu machen: Wo sich Alltag und

Zukunft über gute und schlechte Gene definieren, kann man mit falschen Diagnosen Gott spielen und viel Geld verdienen.

Bea wird schließlich schwanger – ein Risiko in einer Welt, in der es „Abtreibung nach der Geburt“ gibt, wenn das Kind nicht die gewünschten Eigenschaften aufweist.

Ella Road ist mit „Die Laborantin“ ein kleines Meisterwerk gelungen; anrührend und visionär. „Es liegt in unserer Natur, Menschen nach ihrer Intelligenz, ihrer Gesundheit, ihrem Aussehen zu rastern“, sagt sie. „Wo chinesische Forscher Babys klonen, pränatale DNA-Tests Alltag sind und es nicht mehr lange dauert, bis man die Gene seiner Kinder aussucht, ist „Die Laborantin“ keine Science-Fiction mehr.“ Roads neueste Veröffentlichung ist das Stück „Fair Play“, das im Dezember 2021 im Bush Theatre uraufgeführt wurde. „Fair Play“ untersucht die Prüfung des weiblichen Körpers im Sport und konzentriert sich dabei auf die Erfahrung von Sportlerinnen, die gemäß den IOC-Richtlinien wegen eines natürlich erhöhten Testosteronspiegels gesperrt wurden.

Road ist Mitbegründerin der Theatergruppe „Flux Theatre“, die sich zum Ziel gesetzt hat, neue Stimmen in der Kunst zu fördern. Sie unterrichtet zudem Englisch, moderiert kreative Schreibworkshops und schreibt Gedichte. Im Mai 2021 wurde bekannt gegeben, dass Road zwei Folgen von „Ten Percent“, dem britischen Remake der französischen Comedy-Serie „Call My Agent!“ auf Amazon Prime, schreiben wird. Im Dezember 2021 wurde öffentlich, dass Road zusammen mit Chris Chibnall an „Legend of the Sea Devils“, der zweiten Folge der 2022-Specials für „Doctor Who“, mitschreiben wird.

CATHRIN KAHLWEIT

## IN MEMORIAM

*Ein Liebender verlangend eilt  
Zu ihr, die ihn von Herzen liebt;  
Als man am Tor ihm Antwort gibt,  
dass jetzt sie in der Ferne weilt.*

*Da wird er trüb, der Zauber schwindet,  
mit einem Mal von Haus und Hain  
Nacht hüllt die ganze Stätte ein,  
und jeden Raum er öde findet:*

*So find ich jeden lieben Ort,  
wohin wir beid' den Schritt gelenkt;  
Auf Fluren, Straß und Zimmer senkt  
sich Dunkelheit, denn du bist fort.*

*Doch wie auf den verlassnen Wegen  
der Andre noch ein Blümchen sieht,  
einst unter ihrer Pfleg erblüht,  
entblättert jetzt von Wind und Regen;*

*So scheint es mir in meiner Not,  
O mein verlassnes Herz mit dir;  
der Dichtkunst arme Blume hier,  
Ob ungewartet, ist nicht tot*

*Und da du einst sie gern gesehen,  
pflanz ich auf deine Gruft sie ein  
Um hier, wenn möglich, zu gedeih'n,  
wenn nicht, hier sterbend zu verwehen.*



## HÖHER ALS DER MENSCH

Und Zarathustra sprach also zum Volke: Ich lehre euch den Übermensch. Der Mensch ist etwas, das überwunden werden soll. Was habt ihr getan, ihn zu überwinden? Alle Wesen bisher schufen etwas über sich hinaus: und ihr wollt die Ebbe dieser großen Flut sein und lieber noch zum Tiere zurückgehen, als den Menschen überwinden? Was ist der Affe für den Menschen? Ein Gelächter oder eine schmerzliche Scham. Und ebendas soll der Mensch für den Übermensch sein: ein Gelächter oder eine schmerzliche Scham. Ihr habt

den Weg vom Wurm zum Menschen gemacht, und vieles ist in euch noch Wurm. Einst wart ihr Affen und auch jetzt ist der Mensch mehr Affe als irgendein Affe. Wer aber der Weiseste von euch ist, der ist auch nur ein Zwiespalt und Zwitter von Pflanze und von Gespenst. Aber heiße ich euch zu Gespenstern oder Pflanzen werden? Seht, ich lehre euch den Übermensch! Der Übermensch ist der Sinn der Erde. Euer Wille sage: Der Übermensch sei der Sinn der Erde!

## WIE WIRD DER MENSCH ÜBERWUNDEN?

Wohlan! Wohlauf! Ihr höheren Menschen! Nun erst kreißt der Berg der Menschen Zukunft. Gott starb: nun wollen wir, - dass der Übermensch lebe. Die Sorglichstesten fragen heute: „Wie bleibt der Mensch erhalten?“ Zarathustra aber fragt als der Einzige und Erste: „Wie wird der Mensch überwunden?“ Der Übermensch liegt mir am Herzen, der ist mein Erstes und Einziges - und nicht der Mensch: nicht der Nächste, nicht der Ärmste, nicht der Leidendste, nicht der Beste. - Oh meine Brüder, was ich lieben kann am Menschen, das ist, dass er ein Übergang ist und ein Untergang. Und auch an euch ist vieles, das mich lieben und hoffen macht. Dass ihr verachtet, ihr höheren Menschen, das macht mich hoffen. Die großen Verachtenden nämlich sind die großen Verehrenden. Dass ihr verzweifelt, daran ist viel zu ehren. Denn ihr lerntet nicht, wie ihr euch ergäbet, ihr lerntet die Klugheiten nicht. Heute nämlich wurden die kleinen Leute Herr: Die predigen alle Ergebung und Bescheidung und Klugheit und Fleiß und Rücksicht und das lange Und-so-weiter der kleinen Tugenden. Das frägt und frägt und wird nicht

müde: „Wie erhält sich der Mensch, am besten, am längsten, am angenehmsten?“ Damit sind sie die Herrn von heute. Diese Herrn von heute überwindet mir, oh meine Brüder, - diese kleinen Leute: Die sind des Übermenschens größte Gefahr! Überwindet mir, ihr höheren Menschen die kleinen Tugenden, die kleinen Klugheiten, die Sandkorn-Rücksichten, den Ameisen-Kribbelkram, das erbärmliche Behagen, das „Glück“ der meisten!“ So nämlich lebt ihr am besten!

FRIEDRICH NIETZSCHE

*Für mich ist's wahr- wohl habe ich's erkannt,  
ich fühl's, wenn ich am tiefsten bin betrübt:  
S'ist besser, du verlierst, was du geliebt,  
denn dass dein Herz die Liebe nie empfand.*

LORD ALFRED TENNYSON

(6. AUGUST 1809 - 6. OKTOBER 1892)

# CRISPR-CAS9: WARUM DIE GENSCHERE BIOLOGIE UND MEDIZIN REVOLUTIONIERT

CRISPR-Cas9, die sogenannte Genschere, gilt als Wunderwaffe der Molekularbiologie. Mit dem Verfahren können DNA-Bausteine präzise umgebaut oder entfernt werden, das macht es zum großen Hoffnungsträger in Medizin und Agrarwirtschaft. Die Genschere CRISPR-Cas9 ist ein Hoffnungsträger auf vielen Gebieten der Biotechnologie: Das Verfahren, bei dem DNA-Bausteine von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen mit extrem hoher Präzision ausgetauscht oder gelöscht werden können, soll helfen, neue Krebstherapien und schädlingsresistentes Getreide zu entwickeln. Am Ende könne es sogar den „Traum wahr werden lassen, Erbkrankheiten zu heilen“, so das Nobelpreis-Komitee, das Emmanuelle Charpentier und Jennifer A. Doudna zu den Nobelpreisträgerinnen 2020 ernannt hat. Die beiden Genforscherinnen haben die Bestandteile von Genschere und dazugehörigem Zielfernrohr im August 2012 entschlüsselt und beschrieben. Methoden, um Genmaterial zu verändern, gab es schon zuvor, allerdings mit hoher Ungenauigkeit und Streubreite. CRISPR-Cas9 dagegen ist ein gentechnisches Präzisions-Werkzeug: Eine Schere, mit der sich Erbmaterial punktgenau schneiden und nach Wunsch umbauen und ergänzen lässt. Dazu noch preiswert und so einfach in der Handhabung, dass selbst Studenten mit wenig Laborerfahrung sie nutzen können. Beim Genschere-Verfahren bildet RNA eine Suchvorrichtung, die in der Lage ist, jede Stelle im Erbgut aufzuspüren: Die RNA-Moleküle wirken gewissermaßen wie ein Zielfernrohr, mit dem eine bestimmte DNA, zum Beispiel das Erbmo-

lekül eines Virus, anvisiert wird und dann gezielt vom Cas9-Protein zerschnitten und damit unschädlich gemacht werden kann. Die CRISPR-Cas9-Genschere hat bei allen bisher getesteten Organismen funktioniert: Pflanzen, Tieren und Menschen. Das Verfahren hat damit das Potenzial, Medizin und Landwirtschaft grundlegend zu revolutionieren.

Längst haben die schier unendlichen Möglichkeiten eine medizinethische Debatte entfacht: Nachdem im April 2015 eine chinesische Arbeitsgruppe Experimente mit menschlichen Embryonen veröffentlicht und eine britische Forschungseinrichtung ebenfalls die Erlaubnis zur Manipulation von Embryos bekommen hatte, forderten Genforscher ein Moratorium über den Einsatz und die Grenzen der Technik, unter ihnen auch die spätere Nobelpreisträgerin Doudna, die einen Ethik-Gipfel einberief. In der Humanmedizin kam das Verfahren bislang im Rahmen einer Gentherapie-Studie für die Sichelzellerkrankung zum Einsatz: eine Erbkrankheit, die vor allem im Malaria-Gürtel verbreitet ist. Forscher aus Deutschland und den USA erproben einen Therapieansatz mit dem CRISPR-Cas9-Verfahren, dabei konnten sie kürzlich erste Erfolge vorweisen. Aufbruchstimmung herrscht auch in der Landwirtschaft. Während die Züchtung neuer Eigenschaften mit konventionellen Methoden Jahrzehnte dauert, lassen sich Arten jetzt gezielt in kürzester Zeit verändern. In Europa hat der Europäische Gerichtshof im Jahr 2018 entschieden, dass Pflanzen- und Saatgutzüchtungen, bei denen das Genschere-Verfahren zum Einsatz kommt, als gentechnisch verän-



dert einzustufen sind. Diese Entscheidung stößt nach wie vor auf Widerstand. Die Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung, Klimawandel und Energiewirtschaft seien auf diesen Fortschritt angewiesen und könnten profitieren, so die Argumentation. Dieser Position schließen sich inzwischen auch Kritiker der bisherigen Gentechnik an. Die neu-

en, günstigeren Gentechnik-Verfahren wie CRISPR-Cas könnten es künftig auch kleineren Landwirtschaftsbetrieben und Genossenschaften ermöglichen, Produkte zu entwickeln, die der Umwelt zugutekommen. Ob diese Versprechen zu halten sind, wird sich zeigen.

DEUTSCHLANDFUNK, 07.10.2020





# FRANKENSTEIN

... Von diesem Tag an beschäftigte ich mich fast ausschließlich mit den Naturwissenschaften und insbesondere mit Chemie im umfassendsten Sinn des Wortes. Mit Feuereifer las ich all jene genialen und scharfsinnigen Werke, die moderne Forscher zu diesem Thema verfasst haben. Ich besuchte die Vorlesungen und verkehrte mit den Wissenschaftlern der Universität. [...] Je tiefer ich ins Reich der Wissenschaft vordrang, desto ausschließlicher beschäftigte ich mich mit ihr um ihretwillen. Mein Eifer, der zunächst nur auf Pflichtgefühl und Entschlossenheit gründete, wurde nun so leidenschaftlich und intensiv, dass oft schon die Sterne am Morgenhimmel verblassten, während ich immer noch in meinem Labor forschte. Weil ich so hart arbeitete, machte ich, wie man sich unschwer vorstellen kann, rasch Fortschritte. [...] Nur jemand, der es selbst erlebt hat, kann nachvollziehen, wie sehr Wissenschaft zu fesseln vermag. In anderen Studienbereichen dringt man bis zu einem Punkt vor, an

den andere bereits früher gelangt sind, und weitere Erkenntnismöglichkeiten gibt es nicht. Die naturwissenschaftliche Forschung hingegen liefert unablässig Nahrung für neue Entdeckungen und Wunder. [...]

Eines der Phänomene, dem ich besondere Aufmerksamkeit widmete, war die Zusammensetzung des menschlichen Körpers und eigentlich eines jeden lebendigen Wesens. Worin, fragte ich mich häufig, besteht die Grundlage des Lebens? Es war eine verwegene Frage und eine, die man seit jeher für ein unlösbares Rätsel gehalten hat. Doch wie viele Geheimnisse hätten wir längst erkundet, wenn uns nicht Feigheit oder Nachlässigkeit vom Forschen abhielten? Um das Rätsel des Lebens zu erforschen, müssen wir uns zunächst dem Tod zuwenden. Ich machte mich mit der Wissenschaft der Anatomie vertraut – doch dies genügte nicht. Ich musste ebenso den natürlichen Verfall und die Verwesung des menschlichen Körpers beobachten. [...]

Ich machte mich also daran, Ursache und Entwicklung dieses Verfalls zu untersuchen, und war gezwungen, Tage und Nächte in Beinhäusern zu verbringen. Aufmerksam studierte ich all das, was den empfindlichen menschlichen Gefühlen am unerträglichsten ist. Ich sah wie die schöne Gestalt des Menschen verfiel und verwüstet wurde. Ich erblickte die Fäulnis des Todes und ihren Sieg über das blühende Leben. Ich beobachtete, wie der Wurm das Wunder von Augen und Hirn beerbte. Ich hielt inne, untersuchte und analysierte all die Einzelheiten von Ursache und Wirkung im Wandel vom Leben zum Tod und vom Tod zum Leben, bis aus dem Zentrum dieser Finsternis unvermittelt ein Licht erstrahlte; ein Licht, so hell und wundervoll und zugleich so klar, dass ich, während mir schwindlig wurde angesichts der ungeheuerlichen Aussichten, die es offenbarte, gleichzeitig staunte, weshalb unter so vielen Genies, die ihre Forschungen derselben Wissenschaft gewidmet haben, gerade ich es sein sollte, der ein so erstaunliches Geheimnis entdeckte.

Ich versichere Ihnen, dass ich keineswegs die Vision eines Wahnsinnigen schildere. So gewiss die Sonne am Himmel steht, so gewiss sage ich Ihnen die reine Wahrheit. Möglicherweise war irgendein Wunder die Ursache, doch die Schritte, die zu dieser Entdeckung führten, waren eindeutig und einleuchtend. Nach Tagen und Nächten unglaublicher Mühen und Erschöpfung gelang es mir, das Geheimnis des Ursprungs und der Entstehung des Lebens zu ergründen: Ja, ich war nun sogar selbst in der Lage, lebloser Materie Leben zu schenken. [...]

Ich lese aus der Begeisterung, dem Stauen und der Hoffnung in Ihren Augen, die Erwartung, das Geheimnis, das ich entdeckte, von mir zu erfahren. Das darf nicht geschehen. Lauschen Sie mir geduldig bis zum Ende meiner Geschichte und Sie werden mühelos

begreifen, warum ich mich bei diesem Thema zurückhalte. Lernen Sie von mir – wenn schon nicht durch meine Mahnungen, dann wenigstens durch mein Beispiel –, wie gefährlich es sein kann, Wissen zu erlangen, und wie viel glücklicher ein Mensch ist, der seine Heimatstadt für die Welt hält, als jemand, der über seine von der Natur gesetzten Grenzen hinaus nach Höherem strebt.

Als ich allmählich verstand, welch außergewöhnliche Macht mir in die Hände gelegt worden war, zögerte ich lange und erwog, wie ich sie einsetzen könnte. Obwohl ich die Fähigkeit besaß, Leben zu schenken, blieb doch die Erschaffung eines entsprechenden Gefäßes mit all seinen komplizierten Fasern, Muskeln und Adern eine unvorstellbar schwierige Aufgabe. Zunächst war ich unsicher, ob ich versuchen sollte, ein Wesen nach meinem Bilde zu erschaffen oder einen einfacheren Organismus. Aber durch meinen ersten Erfolg wurde meine Vorstellungskraft zu sehr angestachelt, als dass ich mir Zweifel an meiner Fähigkeit gestattet hätte, ein so wunderbares und komplexes Wesen wie den Menschen zu beseelen. Das Material, das ich zur Verfügung hatte, schien einer so anspruchsvollen Aufgabe kaum angemessen, doch zweifelte ich nicht an meinem abschließenden Erfolg. Ich wappnete mich gegen eine Vielzahl von Rückschlägen. [...] Aber als ich an die Fortschritte dachte, die tagtäglich in Wissenschaft und Technik erzielt werden, sah ich Anlass zur Hoffnung, dass meine gegenwärtigen Versuche zumindest die Grundlage zukünftiger Erfolge bilden würden. Ich vermochte in der Ungeheuerlichkeit und Komplexität meines Plans auch keineswegs ein Argument gegen seine Durchführbarkeit zu erkennen.

Dies waren also meine Ansichten, als ich ein menschliches Wesen zu erschaffen begann.

MARY SHELLEY, 1818



# DIE HUNTINGTON-KRANKHEIT

Die Huntington-Krankheit ist eine genetisch bedingte Erkrankung, die autosomal dominant vererbt wird. Autosomal bedeutet: Das Gen liegt nicht auf einem Geschlechtschromosom. Deshalb erkranken Männer und Frauen gleichermaßen häufig. Dominant bedeutet, dass bereits die Veränderung einer Erbanlage zur Erkrankung führt. In allen Zellen haben wir zwei Erbanlagen (Chromosomen), eine von der Mutter und eine vom Vater. Manche Erkrankungen brechen nur aus, wenn beide Erbanlagen verändert sind. Bei der Huntington-Krankheit genügt es, wenn eine Erbanlage verändert ist. Kinder von Eltern, bei denen ein Elternteil die Genveränderung trägt, haben somit eine 50prozentige Wahrscheinlichkeit, das Gen zu erben und zu erkranken, oder gesund zu bleiben und das Syndrom nicht weiter zu vererben.

Die bislang unheilbare Huntington-Krankheit ist im Allgemeinen durch körperliche und geistige Veränderungen gekennzeichnet. Allerdings ist der Verlauf der Erkrankung individuell verschieden. Huntington-Erkrankte können eine Vielzahl von Symptomen entwickeln.

Zu den hauptsächlichen Symptomgruppen gehören:

- Neurologische oder andere körperliche Symptome, wie z.B. die typischen choreatischen, hyperkinetischen Bewegungen
- Veränderungen im Verhalten und psychische Probleme
- Rückgang kognitiver Fähigkeiten

Jede dieser drei Symptomgruppen kann in unterschiedlicher Ausprägung auftreten.

DEUTSCHE HUNTINGTON-HILFE E.V.



# INTERVIEW MIT JENNIFER DOUDNA –

Professorin für Molekular- und Zellbiologie und Chemie an der Universität von Kalifornien in Berkeley und Mit-entdeckerin der „Genschere“ CRISPR-CAS

**Heilsversprechen und Horrorvisionen – beides ist der Gentechnik nicht neu. Möglich, dass auch diesmal alles wieder viel komplizierter ist, aber wir wüssten doch gerne, was die Forscher in der Keimbahn vorhaben und wo sie die Grenze ziehen. Die Vorarbeiten liegen noch nicht einmal fünf Jahre zurück. Ich wollte von Jennifer Doudna wissen, wann die Euphorie angesichts der neuen Genschere bei ihr erstmals in Besorgnis umgeschlagen ist.**

Ich habe mir zum ersten Mal Sorgen gemacht Mitte 2013, als ich plötzlich realisiert habe, wie schnell die Forschung voranschritt und wie schnell die Technologie in den verschiedensten Organismen eingesetzt wurde.

**Nur zwei Jahre später haben Chinesen damit versucht bei menschlichen Embryonen ein Gen für die Blutkrankheit Thalassämie herauszuschneiden. Das war der Moment, an dem Sie eine ethische Debatte angestoßen haben. Was ist falsch an dem Versuch, eine schwere Krankheit aus der Welt zu schaffen?**

Nichts. Ich denke, darauf können wir uns alle einigen, dass das eine wichtige Anwendung der Gen-Editing-Technik ist. Aber wir Wissenschaftler müssen diskutieren, ob wir sie benutzen wollen, um die menschliche Keimbahn zu verändern. Denn dann werden die Veränderungen an künftige Generationen weitervererbt.

**Geht es Ihnen grundsätzlich um die Veränderung der Menschheit? Oder um mögliche Fehler, an denen Babys oder Embryonen sterben könnten?**

Eher das zweite. Wir wollen garantieren können, dass die Technologie sicher ist. Und ehrlich gesagt müssen wir in der Gesellschaft erst einmal klären, wie wir sie einsetzen wollen. Wer soll Zugang bekommen? Wer entscheidet? Welche Veränderungen können oder sollen zugelassen werden? Und wer bezahlt das Ganze?

**Denken Sie wirklich, Sie können das kontrollieren?**

Nein, das denke ich ganz bestimmt nicht. Aber ich denke, wir Wissenschaftler spielen eine große Rolle. Wir müssen der



Öffentlichkeit erklären, wie die Anwendungen funktionieren und wie wir sicherstellen wollen, dass sie ohne Risiko und ethisch vertretbar sind. Das kann natürlich nicht von Wissenschaftlern diktiert werden, es muss diskutiert werden. Ich unterstütze Forschungsanwendungen von CRISPR und in dem Fall geht es darum, dass wir die frühe menschliche Entwicklung verstehen. Wir wollen dahin kommen, mit der Technologie Krankheiten zu korrigieren und das vielleicht auch in Embryos. In der Zukunft.

**Grundlagenforschung soll vorangetrieben, die Keimbahntherapie – vorerst – geächtet werden. Das ist der Kompromiss, auf den Sie sich in Washington beim Ethik-Gipfel (2015) geeinigt haben. Wie breit ist das Spektrum hinter diesem Kompromiss?**

Der Konsens unter den Wissenschaftlern ist sehr groß. Was wir den Beiträgen der Bioethiker und der Öffentlichkeit entnommen haben, ist, dass sie immer noch dabei sind, die Technologie überhaupt erst zu begreifen, wie sie funktioniert, ob sie sicher ist. Das Treffen war die erste Gelegenheit, diese Ideen öffentlich zu diskutieren und es war ganz bestimmt nicht die letzte.

**In Washington waren auch die Chinesen vertreten. Wie schätzen Sie deren Haltung ein?**

Bei den Chinesen sehen ich zwei Grundmotive. Zum einen wollen sie die Technik nutzen, um Menschen zu helfen. Und dafür auch dort die DNA verändern, wo Erbkrankheiten betroffen sind. Das ist die langfristige Motivation. Aber ich spüre auch, dass meine chinesischen Kollegen Teil der internationalen Gemeinschaft sein und mitdiskutieren wollen, über die Anwendung von Technologien, CRISPR eingeschlossen. Also mein Eindruck war,

dass sie sehr wahrscheinlich die freiwillige Selbstbeschränkung respektieren werden, zumindest fürs Erste, solange die Wissenschaft noch diskutiert, über einen angemessenen Umgang.

**Es gibt ja auch die andere Perspektive; Ist es wirklich fair, nur auf die Risiken des Eingriffs in die Keimbahn zu blicken? Menschen leiden. Sollte man da nicht so schnell wie möglich eine Keimbahntherapie in Betracht ziehen? Was denken Sie?**

Ich denke, als Erstes sollten wir das Genom-Editing bei Körperzellen anwenden. Also Erwachsene oder Kinder heilen, ohne dabei erbliche Veränderungen in die DNA einzubauen. Ich habe bisher niemanden getroffen, der das für unangemessen gehalten hätte, wenn es sicher ist. Langfristig sollte aber auch die Sicherheit in der Keimbahn erforscht werden. Was in Washington zur Sprache kam: Es gibt nicht wirklich viele Fälle, bei denen wir Korrekturen in der Keimbahn wirklich brauchen und die meisten Experten denken, dass für die ersten Eingriffe Körperzellen sogar besser sind. Mein Gefühl ist, dass die Keimbahn eher eine Frage für die Zukunft ist. Aber es ist wichtig sich der Diskussion jetzt zu stellen, bevor uns die Technik einholt.

**Nehmen wir einmal an, Sie würden heute versuchen ein Gen zu reparieren. Sagen wir für Mukoviszidose. Das ist eine Krankheit, bei der Patienten mit schlimmer Atemnot kämpfen. Wie gut sind Sie heute schon? Könnten Sie das Erbgut in einer Zelle oder einem Spermium verändern, sodass ein gesundes Baby geboren wird?**

Ich kann Ihnen das nicht sagen. Aber ich habe Daten aus einem anderen Labor gesehen und die zeigen, dass sie die verantwortliche Mutation korrigieren können. Wir wissen, dass die Technologie in der

Lage ist, diese Korrekturen durchzuführen. Was wir nicht wissen, ist, wie riskant es wäre, sie so einzubauen, wie sie es gerade beschrieben haben. Also direkt in eine Eizelle, oder ein Spermium, oder ein Embryo.

**Wenn Sie in die Zukunft schauen, sagen wir zehn Jahre, wird es bis dahin das genmanipulierte Baby geben?**

Ehrlich gesagt ist das sehr wahrscheinlich. Ich kann nicht sagen, welcher Art die Manipulationen sein werden. Das kann man heute nicht wissen. Ob das Dinge sein werden, die therapeutisch genutzt werden, also um eine krankmachende Mutation aus der Welt zu schaffen. Oder werden es Dinge sein, die medizinisch nicht notwendig sind, von denen man aber denkt, sie könnten meinem Baby ein besseres Leben

ermöglichen. Ich kann mir vorstellen, dass da kontinuierlich Druck aufgebaut wird, von verschiedenen Gruppen rund um die Welt. All das sind Gründe, warum wir uns für eine offene und globale Diskussion einsetzen müssen.

**Angenommen, das Baby wird in den nächsten zehn Jahren tatsächlich geboren, wo könnte das denn sein?**

Das weiß ich nicht. Höchstwahrscheinlich nicht in Deutschland oder den USA. Aber ich kann mich täuschen.

**Vielleicht in China?**

Möglich.

DAS INTERVIEW FÜHRTE WISSENSCHAFTS-JOURNALISTIN CHRISTIANE KNOLL FÜR DEUTSCHLANDFUNK



# DIE ZUKUNFT DER MENSCHHEIT

Eine Möglichkeit den weltweiten Dialog zu strukturieren, wäre die Einberufung einer internationalen Kommission aus den besten Wissenschaftler:innen, Denker:innen, religiösen Führer:innen und anderen, die die Aufgabe hätten, eine angemessene Zahl substanzieller Fragen zur Zukunft der gentechnischen Eingriffe beim Menschen zu entwickeln. Zu diesen Fragen könnte gehören:

1. Was kann getan werden, um möglichst vielen Menschen einen Zugang zu den für Gesundheit und Wohlbefinden förderlichen Aspekten der Gentechnik zu verschaffen?
2. Sollte die Anwendung der Gentechnik zur Behandlung oder Beseitigung von Krankheiten eingeschränkt werden? Wenn ja, wie sähen diese Einschränkungen aus?
3. Sollten Menschen uneingeschränkten Zugang zu Informationen über ihr eigenes Erbgut und das ihrer möglichen Kinder haben, oder sollte dieser Zugang begrenzt werden? Wenn es Grenzen gibt, welche sollten das sein, und warum sollte es sie geben?
4. Sollten Eltern unbegrenzte Freiheit haben, bei der In-vitro-Fertilisation unter ihren natürlichen Embryos auszuwählen? Wenn nicht, auf welcher Grundlage sollten Einschränkungen gemacht werden? Sollten Eltern Embryos aufgrund von Merkmalen auswählen dürfen, die nicht krankheitsbezogen sind, wie etwa Größe, Wunsch-IQ, Persönlichkeit und so weiter?
5. Sollte die Genschere, sofern sie sich als ungefährlich erweist, genutzt werden, um Erbkrankheiten in adulten Geschlechtszellen und präimplantierten Embryos so zu eliminieren, dass diese Krankheiten auch bei künftigen Generationen ausgeschlossen sind?
6. Benötigen wir ein weiteres Regelwerk, um die schlimmsten Formen von Missbrauch zu verhindern? An welcher Richtschnur sollte sich ein solches Regelwerk orientieren?
7. Welche Institutionen benötigen wir langfristig, um einen weltweiten Dialog unter Beteiligung möglichst vieler über die Zukunft der genetischen Eingriffe am Menschen zu fördern, um die Vorteile dieser Techniken zu optimieren und mögliche Schäden zu minimieren?
8. Was kann noch getan werden, um zu gewährleisten, dass die genetische Revolution zu einer positiven Weiterentwicklung der gesamten Menschheit beiträgt? Wie kann jeder von uns noch mehr an diesem Prozess beteiligt werden?

Die genetische Revolution wird eine der größten Chancen in der Geschichte unserer Spezies eröffnen, Fortschritte im Bereich von Gesundheit und Wohlergehen des Menschen zu erzielen. Der Zugang zu Gentechniken für uns und unsere Kinder ist ein weiterer Schritt in unserem ständigen Kampf gegen die Grausamkeiten der Natur, um unsere größten Hoffnungen zu verwirklichen und unsere begrenzte Biologie und eines Tages sogar unseren zeitlich befristeten Planeten zu überwinden. Um herauszufinden, wie wir die Gentechnik so nutzen können, dass unsere Würde und unser gegenseitiger Respekt davon profitieren, werden wir uns auf unsere besten humanistischen Werte besinnen und unseren Respekt vor und unser Engagement für unsere Vielfalt, für Gleichheit und für unsere gemeinsame Menschlichkeit verdoppeln müssen. Die Gentechnik ist neu, die Werte und philo-

sophischen Erkenntnisse, die wir benötigen, um sie auf kluge Weise zu nutzen, sind hingegen oft sehr alt. Der Rückgriff auf unsere besten Werte in diesem Augenblick des Übergangs für unsere Spezies beinhaltet auch, dass wir alle begreifen, was momentan geschieht, was kommen wird, was auf dem Spiel steht und welche Rolle wir beim Aufbau einer technikgestützten Zukunft zu unser aller Wohl spielen. Wir werden die genetische Verbesserung unserer Spezies nicht aufhalten können, aber wir können, hoffentlich zum Besseren, Einfluss darauf nehmen, wie dieser Wandel vonstattengeht. Es wird ein schwieriger, schmerzlicher und konflikträchtiger Prozess werden, aber wir haben keine Alternative. Und wir haben keine Sekunde Zeit zu verlieren, wir müssen sofort damit beginnen.

JAMIE METZL

5,5 % Zinsen p. a. für die ersten 500 Euro\*

Reinwachsen? Rauswachsen? Mitwachsen!

Das Konto, das sich den Lebensphasen Ihres Kindes anpasst.

EIN KONTO. VON ANFANG AN.

\* Ab 500,00 Euro wird das Guthaben mit 0,50 % p. a. verzinst. Je Kind kann nur ein 5-Young Start eröffnet werden.

Für die Kleinsten mit den größten Träumen.

Sparkasse Harburg-Buxtehude

## Literaturhinweise

- Friedrich Nietzsche: *Also sprach Zarathustra. Und andere Schriften*. Werke 2. Hrsg. von Rolf Toman, Köln: Könnemann Verlag, 1994
- Jamie Metz: *Der designte Mensch. Wie die Gentechnik Darwin überlistet*. Aus dem Englischen von Gabriel Gockel, Sonja Schuhmacher und Claus Varrelmann, Hamburg: Edition Körber, 2020
- Lord Alfred Tennyson: *In Memoriam = zum Gedächtnis*. Aus dem Englischen von Agnes von Bohlen, Berlin: Borntraeger, 1874
- Mary Shelley: *Frankenstein oder der moderne Prometheus*. Die Urfassung von 1818. Aus dem Englischen übersetzt und hrsg. von Alexander Pechmann, München: Manesse Verlag, 2017
- <https://www.deutschlandfunk.de/crispr-cas9-warum-die-genschere-biologie-und-medizin-100.html>
- Interview von Christiane Knoll: [www.deutschlandfunk.de/genforschung-die-crispr-cas-revolution-und-ihre-folgen-100.html](http://www.deutschlandfunk.de/genforschung-die-crispr-cas-revolution-und-ihre-folgen-100.html)
- <https://www.dhh-ev.de/leben-mit-huntington/was-ist-huntington>
- <https://www.sueddeutsche.de/kultur/schauplatz-london-neues-blut-1.4412189>
- [https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2019-12/crispr-forscher-urteil-haft-china-genmanipulation-embryos?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2019-12/crispr-forscher-urteil-haft-china-genmanipulation-embryos?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F)

Einige Texte und Überschriften wurden aus redaktionellen Gründen gekürzt, bearbeitet und der neuen Rechtschreibung angepasst.

## Impressum

HERAUSGEBER: Harburger Theater  
INTENDANZ & GESCHÄFTSFÜHRUNG: Axel Schneider  
KAUFMÄNNISCHE GESCHÄFTSFÜHRUNG: Dietrich Wersich  
REDAKTION: Anja Del Caro, Edith Löbbert  
FOTOS: Bo Lahola  
GRAFIK-DESIGN: Marie-Thérèse Kramer  
DRUCK: kleinkariert medien



HARBURGER THEATER · MUSEUMSPLATZ 2 · 21073 HAMBURG  
KARTEN UNTER 040 333 95 060 · HARBURGER-THEATER.DE