



Die Zukunft gehört adulten Stammzellen

Immer wieder fordern Wissenschaftler und Politiker, wie zuletzt Bundeskanzler Gerhard Schröder, in Deutschland die uneingeschränkte Forschung mit embryonalen Stammzellen zuzulassen. Dabei verschließen sie die Augen vor der ethisch unbedenklichen Alternative, der Forschung mit adulten Stammzellen: Zu Unrecht, wie der folgende Beitrag zeigt.

Von Matthias Lochner

Wir dürfen uns in der Bio- und Gentechnik nicht vom Fortschritt in der internationalen Forschung abkoppeln«, plädierte Bundeskanzler Gerhard Schröder kürzlich anlässlich der Verleihung der Ehrendoktorwürde der Georg-August-Universität Göttingen zum wiederholten Male für eine Lockerung des geltenden Embryonenschutzgesetzes. Solange das medizinische Potenzial der Stammzellenforschung

nicht ausgelotet sei und die Chance bestehe, Leiden zu lindern und bislang unheilbare Krankheiten bekämpfen zu können, gelte es diese zu nutzen, so Schröder. Dabei ließ der Kanzler erneut keinen Zweifel daran, dass er den geltenden Embryonenschutz als störend empfindet und die Möglichkeit des Imports embryonaler Stammzellen, die vor dem im Stammzellgesetz festgeschriebenen Stichtag etabliert wurden, für nicht ausreichend

hält. »Mit dem Stammzellengesetz aus dem Jahr 2002 haben wir uns in Deutschland im europäischen und internationalen Vergleich auf die Seite der restriktiven Länder gestellt«, kritisierte der Kanzler das damals mit deutlicher Mehrheit im Bundestag verabschiedete Gesetz. Er sei davon überzeugt, dass Deutschland sich besonders im Lichte neuer Erkenntnisse, der Tendenz zu einer Liberalisierung der Forschung mit embryonalen Stammzellen

auf Dauer nicht entziehen könnte und fügte hinzu: »Wir wollen in Deutschland eine neue Kultur der Wissenschaft etablieren. Eine Kultur der Freiheit. Eine Kultur der Forschung ohne Fesseln, aber nicht ohne Grenzen.«

Während Schröders Rede bei Politikern der Union, der SPD, den Grünen und der PDS sowie bei den Kirchen auf vehemente Ablehnung stieß, bewerteten die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und die FDP die darin enthaltenen Forderungen positiv.

So sagte etwa DFG-Präsident Ernst-Ludwig Winnacker: »Die vor dem Stichtag 1. Januar 2002 gewonnenen Stammzelllinien sind veraltet und verunreinigt. Wir geben bei der Arbeit mit diesen Linien gutes Steuergeld für veraltete Ausgangsmaterialien aus.« Wie Schröder forderte auch Winnacker eine Änderung des Stammzellgesetzes, um auch nach dem 1. Januar 2002 gewonnene Stammzelllinien nach Deutschland importieren zu dürfen. Abgeschafft werden müsse ferner die Strafbewehrung für deutsche Wissenschaftler, die in diesem Bereich arbeiten, da »sie ungerechtfertigterweise stigmatisiert und wissenschaftlichen Nachwuchs abschreckt«, so der DFG-Präsident weiter.

Von den politischen Parteien stellte sich einzig die FDP geschlossen hinter Schröders Forderungen. So gab der FDP-Vorsitzende Guido Westerwelle in einem Interview mit der »Rheinischen Post« zu Protokoll: »Es ist besser, wir stellen die modernsten Medikamente her, als dass wir sie in fünf bis zehn Jahren teuer im Ausland einkaufen.« Nicht diejenigen, die gegen die Stammzellforschung angingen, hätten die Moral auf ihrer Seite,

»Schröder fordert Embryonen für Forschungszwecke zu töten.«

Ministerpräsident Jürgen Rüttgers (CDU)

»sondern jene, die die Chancen nutzen wollen, Krankheiten besser zu bekämpfen«, behauptete Westerwelle. Die forschungspolitische Sprecherin der FDP-Bundestagsfraktion, Ulrike Flach, erinnerte daran, dass ihre Fraktion schon einen Gesetzesentwurf zur Lockerung des Stammzellimportgesetzes eingebracht habe und warf Schröder vor, dass er zwar immer wieder seine Forschungsfreundlichkeit betone, aber keine Initiative ergreife. »Trotz der Appelle des Bundeskanzlers und des Wirtschaftsministers

Wolfgang Clement zur Lockerung der Gesetzgebung bei der Stammzellenforschung ist in der Sache nichts passiert,« kritisierte Flach.

Die Grünen hingegen reagierten ablehnend auf die Göttinger Rede. In einer Pressemitteilung der Fraktionsvorsitzen-

»Unendlich viele und schwerwiegende ethische Bedenken.«

PDS-Geschäftsführer Rolf Kutzmutz

den Katrin Göring-Eckardt und des stellvertretenden Fraktionsvorsitzenden Reinhard Loske heißt es: »Menschenwürde und Menschenrechte haben Vorrang vor Forschungs- und Verwertungsinteressen Dritter.« Menschliche Zellen und Gewebe seien keine Waren. Eine Forschung



Wolfgang Clement, SPD

die Frauen zu Eizellproduzentinnen und Embryonen zum Rohstoff degradiere, sei ethisch nicht zu verantworten. »Mit uns wird es einen Richtungswechsel in der Biopolitik deshalb nicht geben«, ließen Göring-Eckart und Loske stellvertretend für die Partei verlauten. Diejenigen, die nur einseitig den technischen Fortschritt priesen, nicht aber die Konsequenzen zu Ende denken würden, machten es sich sehr einfach. »Vage Hoffnungen auf Fortschritte in der medizinischen Forschung dürfen nicht dazu führen, ethische Standards über Bord zu werfen und menschliches Leben zur Verfügungsmasse zu machen«, so die Grünen-Politiker weiter.

»Embryonen enthalten alle genetischen Voraussetzungen, sich als Menschen zu entwickeln. Wer sie zu »therapeutischen« Zwecken »nutzen« will, muss sie töten«, brachte der Bundesgeschäftsführer der PDS, Rolf Kutzmutz, die Sache auf den Punkt. Der Kanzler wisse so gut

wie jeder, dass es nicht einen einzigen Beweis für die Wirksamkeit embryonaler Stammzellen als Therapeutika gebe. »Dafür gibt es unendlich viele und schwerwiegende ethische Bedenken«, so Kutzmutz weiter. Die Menschenwürde müsse viel schwerer wiegen als unhaltbare Heilversprechen. »Hände weg vom Embryonenschutzgesetz«, lautete denn seine abschließende Forderung.

Auch aus der Union gab es Kritik: In einem Interview mit der »Welt am Sonntag« lehnte der Ministerpräsident Nordrhein-Westfalens und frühere Bundesforschungsminister, Jürgen Rüttgers, den Vorstoß des Bundeskanzlers ebenfalls strikt ab. »Schröder fordert, menschliches Leben als Material zu benutzen und Embryonen für Forschungszwecke zu töten. Mit diesem Menschenbild lässt der Kanzler nicht nur die gesamte sittliche Tradition des Abendlandes hinter sich, sondern verstößt auch



Jürgen Rüttgers, CDU

gegen den Geist der Menschenrechte«, kritisierte der CDU-Politiker. Ob die embryonale Stammzellforschung medizinischen Nutzen bringe, sei längst noch nicht bewiesen. »Wir wissen aber um die großartigen Chancen der Bio- und Gentechnik, und wir sind entschlossen, sie zu fördern – vor allem aber in Form der Forschung an erwachsenen Stammzellen«, so Rüttgers weiter.

Der Sekretär der Deutschen Bischofskonferenz, Hans Langendörfer, machte deutlich, dass der Verweis des Bundeskanzlers auf mögliche Chancen embryonaler Stammzellforschung nicht darüber hinweg täuschen dürfe, dass dabei unverfügbare Grundwerte auf dem Spiel stünden, die einer Abwägung nicht zugänglich seien. »Unantastbare Menschenwürde und Lebensrecht kommen jedem Embryo vom Zeitpunkt der Befruchtung an zu«, so der Jesuit. »Gerade die jüngsten Klonexperimente aus Südkorea sollten uns

eine Warnung sein, dass mit der embryonalen Stammzellforschung Dämme gebrochen und Wege beschritten werden, die ethisch nicht zu vertreten und mit dem christlichen Menschenbild in keiner Weise vereinbar sind«, mahnte Langendörfer.

»Adulte Stammzellen können erfolgreich eingesetzt werden.«

Univ.-Prof. Dr. Hannes Strasser, Innsbruck

Doch nicht nur Politiker und die Kirchen, sondern auch zahlreiche Wissenschaftler stimmen darin überein, dass Schröders Forderungen sowohl aus ethischen als auch aus forschungspolitischen Gründen untragbar sind.

Deutlich wurde dies beispielsweise auf dem Symposium »Heilmittel Embryo«, das im März dieses Jahres vom Wiener »Institut für medizinische Anthropologie und Bioethik« (IMABE) an der Universität Innsbruck veranstaltet wurde. So legte etwa der Innsbrucker Urologe Hannes Strasser in einem Vortrag dar, dass die Hoffnung auf die Verwendbarkeit adulter Stammzellen keine Illusion sei. »Adulte Stammzellen können nach dem derzeitigen Stand wissenschaftlicher Forschungen therapeutisch erfolgreich eingesetzt werden«, betonte Strasser. Der Direktor des Instituts für Zellbiologie an der Universität Bonn, Volker Herzog, forderte auf dem Symposium gar, die Embryonenforschung auf tierische Embryonen zu beschränken. Da die Diskussion über die Verwendung menschlicher Embryonen keineswegs abgeschlossen sei, sollte sich die Wissenschaft ihrer ursprünglichen Fragestellung und ihrer ethischen Selbstbeschränkung besinnen. »Der Erkenntnisgewinn und damit die kulturelle Bedeutung für die Gesellschaft bleiben damit unangetastet«, betonte Herzog.

Strasser und Herzog sind keineswegs allein. »Von der embryonalen zur adulten Stammzellforschung« lautet der lesenswerte Beitrag des Mediziners Hans Edgar Reis, der in der Reihe »Mönchengladbacher Gespräche« der Katholischen Sozialwissenschaftlichen Zentralstelle (KSZ) in Mönchengladbach erschienen ist. Darin liefert der ehemalige Chefarzt für Innere Medizin am Krankenhaus St. Franziskus in Mönchengladbach nicht nur eindeutige Definitionen der verschiedenen Stammzellarten und erläutert deren Gewinnung, sondern zeigt auch die ethi-

schen Probleme der embryonalen Stammzellforschung auf, wertet Daten zur Anwendung von Stammzellen beim Menschen aus und nennt Perspektiven für die weitere Anwendung von Stammzellen.

Ausführlich illustriert Reis dabei die vielen Vorteile, die adulte Stammzellen gegenüber den embryonalen Stammzellen besitzen. So ist laut Reis die Gewinnung adulter Stammzellen aus dem Knochenmark, dem peripheren Blut oder dem Fettgewebe zum Beispiel sehr viel einfacher möglich als die Gewinnung embryonaler Stammzellen aus Embryonen, die dabei getötet werden.

Vor allem aber besäßen adulte Stammzellen anders als embryonale Stammzellen keine gravierenden Nebenwirkungen. »Während das Nebenwirkungsprofil der adulten Stammzellen in nahezu 40jähriger



Guido Westerwelle, FDP

Anwendung an tausenden von Patienten klar kalkulierbar und im autologen Ansatz [Stammzellspender und -empfänger sind identisch, Anm. d. A.] fast nicht existent ist, verbietet sich zurzeit aufgrund der Nebenwirkungen die Anwendung von embryonalen Stammzellen beim Menschen.« Dies betreffe besonders die Gefahr von Abstoßungsreaktionen sowie die Nebenwirkungen der notwendigen Immunsuppression [durch Medikation herbeigeführte Unterdrückung des körpereigenen Immunsystems, Anm. d. A.] sowie

»Der Erkenntnisgewinn bleibt unangetastet.«

Univ.-Prof. Dr. Volker Herzog, Bonn

die unkontrollierte Gewebebildungen in anderen Zielorganen (Tumorbildung). Reis zufolge hat die Anwendung adulter Stammzellen in der Kardiologie bei Herz-

infarkten, chronischer Herzinsuffizienz und im Rahmen von Bypassoperationen in der kurzen Zeit seit 2001 die gefahrlose Anwendung, die von Knochenmarktransplantationen her erwartet werden konnte, bestätigt: »Im Hinblick auf die Anwendung beim Menschen« dokumentierten »die Daten der letzten fünf Jahre eindeutige Vorteile für die adulten Stammzellen«.

Dafür sprechen auch gerade die jüngsten Forschungserfolge, die mit sämtlichen der lang gehegten Vorurteile gegenüber adulten Stammzellen brechen. So lieferte ein Team aus Wissenschaftlern der Universitäten Aachen, Würzburg und Heidelberg unlängst den Nachweis, dass sich adulte Stammzellen entgegen bisherigen Zweifeln offensichtlich doch zu Zellen eines anderen Gewebes umwan-



Karin Goering-Eckardt, Bündnis 90 / Die Grünen

deln lassen. Den Forschern gelang es, neurale Stammzellen so umzuprogrammieren, dass sich aus ihnen Blutzellen entwickelten. Die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) teilte im Februar dieses Jahres mit, dass mit besonderen Substanzen die Chromatinstruktur von neuronalen Stammzellen aus dem Gehirn so beeinflusst werden könnte, dass sich aus ihnen Blutzellen entwickelten.

Nur einen Monat später wurden diese Ergebnisse von US-Forschern untermauert, denen es gelang, Insulin aus neuronalen Stammzellen zu gewinnen. Mit ihnen sollen einmal Patienten behandelt werden, die an Typ-1-Diabetes leiden, an dem bereits Kinder und Jugendliche erkranken. Im April dieses Jahres berichteten die Wissenschaftler im Online-Fachmagazin »Plos Medicine«, dass sich nach der Behandlung mit einem komplexen Chemiecocktail die adulten Stammzellen aus dem Hirngewebe zu einem Insulin produzierenden Zellhaufen entwickelten. Normalerweise entwickeln sich

diese Stammzellen zu Nervengewebe. Die Forscher um Seung Kim von der Universität Stanford injizierten die umgepolten Zellen in die Leber von Mäusen ein, wo das neue Gewebe mit steigender Glukose-Konzentration Insulin ausschüttete. Allerdings reichte die Menge des produzierten Insulins noch nicht für die Behandlung von Diabetes-Patienten aus, so Kim.

Lange waren Forscher davon ausgegangen, dass neurale Stammzellen nur das entsprechende Hirngewebe ausbilden könnten. Die Arbeit untermauert jedoch, dass das Potential der Stammzellen aus dem Gehirn weiter größer als bisher angenommen sei, erläuterte Kim.

Die Frage ist nun, ob sich auch Stammzellen aus dem Knochenmark, die mittlerweile schon routinemäßig zur Trans-



WWW.BUNDESKANZLER.DE

Bundeskanzler Gerhard Schröder, SPD

plantation eingesetzt werden, zu anderen Zelltypen wie etwa Nervenzellen umprogrammieren lassen. Solche Zellen könnten dann zur Therapie von Nervenkrankheiten eingesetzt werden.

Die Chancen dafür scheinen prinzipiell nicht schlecht zu sein: So gelang japanischen Forschern unlängst ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur Heilung von Leberschäden. Im Tierversuch fanden sie heraus, dass Stammzellen aus dem Knochenmark in die kranke Leber wandern und Schäden verringern. Die Forscher um Isao Sakaida von der Yamaguchi Universität in Westjapan veröffentlichten ihre Studie im Dezember 2004 im Fachmagazin »Hepatology«. Nun hoffen die Forscher, mit einer neuen Methode Leberschäden wie etwa Leberzirrhose aufhalten oder sogar rückgängig machen zu können. Die Leberzirrhose oder so genannte Schrumpfleber ist eine nicht rückgängig zu machende Leberschädigung, welche die Funktionsfähigkeit der Leber massiv einschränkt und teilweise zu lebensbedrohlichen Komplikationen führen

kann. Im Versuch hatten die Forscher Mäusen mit Leberfibrose, einer Vorstufe der Leberzirrhose, Stammzellen aus dem eigenen Knochenmark injiziert. Diese Stammzellen machten sie durch einen Marker sichtbar, so dass sie deren Weg durch den Körper verfolgen konnten. Nach acht Wochen stellten die Wissenschaftler fest, dass der Großteil der Zellen in die geschädigte Leber gewandert und der Anteil des geschädigten Lebergewebes deutlich gesunken war. Offensichtlich hatten sich die injizierten Stammzellen in Leberzellen gewandelt und ein Enzym produziert, welches das geschädigte Gewebe auflöste. Sakaida und seine Kollegen sind der Auffassung, die Methode könne auch beim Menschen funktionieren.

Ein anderes Problem stellte bisher die Vermehrung von adulten Stammzellen dar. Hier scheint Wissenschaftlern des Children's Hospital Pittsburgh jedoch ein Durchbruch gelungen zu sein. Die Forscher haben entdeckt, dass adulte und Nabelschnurblutstammzellen dieselbe Fähigkeit zur Multiplikation wie embryonale Stammzellen haben. Die Ergebnisse der Studie veröffentlichten die Forscher Ende Juni im Fachmagazin »Molecular Biology of the Cell«.

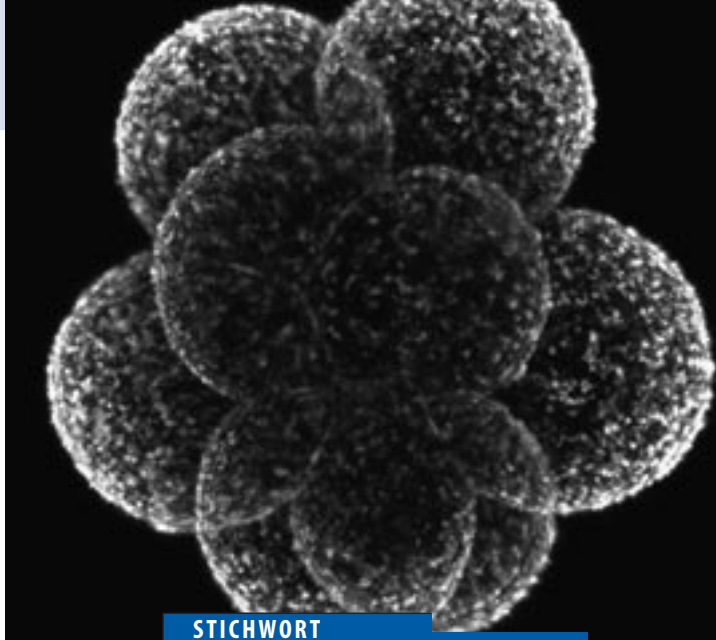
Studienleiter Johnny Huard erklärte dazu: »In der Forschung ging man davon aus, dass postnatale Stammzellen schneller altern und viel früher sterben als embryonale Stammzellen. Doch unsere For-

»Wissenschaftliche Daten sprechen eindeutig für adulte Stammzellen.«

Chefarzt Prof. Dr. Hans E. Reis, Mönchengladbach

schungsergebnisse beweisen, dass dies nicht der Fall ist«.

Bestätigt wurden diese Ergebnisse durch Forscher des McKnight Brain Institutes in Gainesville/Florida, denen es gelang, unter kontrollierten Bedingungen adulte Stammzellen im Labor zu duplizieren. Sie gewannen unreife, neurale Stammzellen aus dem Gehirn von Mäusen und verwendeten Chemikalien, um deren Wachstum herbeizuführen. Die Ergebnisse ihrer Studie publizierten die Wissenschaftler um Bjorn Scheffel in der Juni-Ausgabe des Fachmagazins »Pro-



STICHWORT

Stammzellen

Als Stammzelle wird eine unreife Zelle bezeichnet, deren Entwicklung noch nicht festgelegt ist und die sich unbegrenzt vermehren sowie zu verschiedenen Organzellen differenzieren kann. Als **totipotent** werden jene Zellen bezeichnet, die sich bis zum 8-Zell-Stadium des Embryos entwickelt haben. Sie können sich unter Umständen jeweils zu einem weiteren Individuum entwickeln. Nach dem 8-Zell-Stadium können aus der inneren Zellmasse, der so genannten Blastozyste (Embryo im Bläschenstadium), **pluripotente Stammzellen** gewonnen werden, wobei der Embryo getötet wird. Diese Stammzellen können sich in über 200 verschiedene Zelltypen wandeln. Lange ist die Forschung davon ausgegangen, dass adulte Stammzellen monopotent, also nur zur Regeneration ihres Organs fähig sind. In den letzten Jahren haben jedoch mehrere Forschungsgruppen bewiesen, dass adulte Stammzellen auch **multipotent** sind, also zu unterschiedlichen Zelltypen differenzieren können.

Embryonale Stammzellen werden aus so genannten verwaisten Embryonen, die bei einer künstlichen Befruchtung übrig bleiben, aus fünf bis neun Wochen alten abgetriebenen oder fehlgeborenen Föten oder durch das Forschungsklonen, das euphemistisch auch therapeutisches Klonen genannt wird, gewonnen. Alle drei Verfahren sind in Deutschland durch das Embryonenschutzgesetz verboten.

Adulte Stammzellen sind zeitlebens im Körper vorhanden und erfüllen tagtäglich die Aufgabe der Organregeneration, zum Beispiel bei der Heilung von Hautverletzungen oder Knochenbrüchen. Sie konnten bisher in mehr als 20 Geweben und Organen des Menschen nachgewiesen werden.

ARCHIV

ceedings of the National Academy of Sciences«. Die Forscher erhoffen sich, dank des neuen Verfahrens einmal unbegrenzt Gehirnzellen produzieren zu können. Bisher haben sie die neue Technik allerdings nur bei Tierzellen angewandt. Laut Scheffel könne diese Technik beim Menschen möglicherweise einmal Krankheiten wie Parkinson und Epilepsie heilen. »Die Fähigkeit einen speziellen Zelltyp zu regenerieren und ihn wieder am richtigen Platz einzusetzen, wäre ein wesentlicher Forschungsdurchbruch bei der Behandlung von neural bedingten Erkrankungen«, so Scheffel.

Die Ergebnisse der fünf Forschungsgruppen machen deutlich, dass die vielfach verbreitete Meinung, adulte Stammzellen würden sich unzureichend vermehren und hätten ein stark beschränktes Differenzierungspotential, unzutreffend ist. Auch die Liste der jetzt schon über 20 Organe und Gewebe, in denen adulte Stammzellen nachgewiesen werden konnten, wird immer länger. Zuletzt fanden Forscher Stammzellen im Auge und im Haarfollikel, einem kleinem Sack nahe der Haarwurzel.

Als Beispiel für einen bereits seit Jahren erfolgreichen Einsatz von adulten Stammzellen gilt vor allem die Behandlung von Leukämie. Die Heilungschance für einen von Blutkrebs befallenen Patienten liegen vor allem Dank der adulten Stammzellen heute bei etwa 60 Prozent. Seit knapp 25 Jahren werden Leukämie-Patienten mit Blutstammzellen behandelt und können dadurch in vielen Fällen auf die weitaus

»Adulte Stammzellen sind reiner, günstiger und ungefährlicher.«

schwierigere Knochenmarktransplantation verzichten. Auch die Erholungszeit der Patienten konnte mithilfe der Behandlung mit adulten Stammzellen von etwa einem Monat auf zwölf Tage verringert werden, wodurch sich auch das Risiko medizinischer Komplikationen deutlich vermindert hat. Für die Zukunft versprechen sich Mediziner sogar noch höhere Heilungschancen.

Aufgrund der bisherigen Erfolge im Einsatz von adulten Stammzellen und den jüngsten Forschungsergebnissen, scheint es denn auch mehr als gerechtfertigt, wenn Reis in seinem Beitrag den adulten Stammzellen ein großes Potenzial zuspricht: »Bei neurologischen Erkran-

kungen wie dem Morbus Parkinson zeigen Einzelfälle, dass die adulte Stammzelltherapie Perspektiven eröffnet. Ebenso scheint das Problem der frühen Herzinfarkttherapie durch adulte Stammzellen, wie die Daten mittels menschlichem Nabelschnurblut im Tierversuch zeigen, so weit zu sein, dass in nächster Zeit die Behandlung mit Knochenmarks- bzw. peripheren Stammzellen bei Hirninfarkten ethisch gerechtfertigt in die klinischen Studien gehen kann«, glaubt Reis.

Da der Mediziner davon ausgeht, dass mindestens 50 Prozent der Bevölkerung im Verlauf des Lebens aufgrund von Krankheiten zu potentiellen Stammzellempfängern werden, plädiert er dafür, dass jeder Mensch seine eigenen Nabelschnurstammzellen durch Kryokonservierung erhalten solle. »Sie sind von der Multipotenz und des Alterns her am günstigsten, von der Kontaminationsgefahr mit Infektionserregern am reinsten und auch vom Gehalt an möglichen Spontanmutationen am ungefährdetsten«, so Reis. Würden die Nabelschnurstammzellen

nicht eingefroren, sollten alternativ, »im jugendlichen Alter Knochenmark oder periphere Stammzellen« eingefroren werden, »also zu einem Zeitpunkt, an dem noch wenig Infektionen und Mutationen an den Stammzellen abgelaufen und auch der Alterungsprozess noch nicht fortgeschritten ist.« Blieben diese beiden Möglichkeiten ungenutzt, so könnten immer noch die aus dem Knochenmark oder peripheren Blut gewonnenen Stammzellen, falls noch ausreichend vorhanden, genutzt werden, und zwar in jedem Alter.

Die Forscher, die mit embryonalen Stammzellen hantieren, mögen angesichts des Umstands, dass für ihre Gewinnung menschliche Embryonen getötet werden, derzeit mehr Aufmerksamkeit auf sich ziehen können, als jene, welche nur fachlich und nicht auch medial spektakuläre Ergebnisse erzielen. Und so lange sich die embryonale Stammzellforschung noch in den Kinderschuhen befindet, geben sich Investoren möglicherweise mit dem Medienrummel, der die embryonale Stammzellforschung aufgrund des mit ihr verbundenen Tabubruchs begleitet, auch zufrieden.

Doch irgendwann wollen auch die Investoren handfeste Ergebnisse sehen. Wenn daher die adulte Stammzellforschung weiter solche Fortschritte macht wie bisher, werden sich auch die Investoren neu orientieren. Wenn nicht aus ethischen Gründen, so doch wenigstens um Schadensersatzklagen zu vermeiden, die angesichts der Nebenwirkungen von embryonalen Stammzellen bei einem klinischen Einsatz sicher nicht lange auf sich warten lassen würden.

So resümiert Reis denn auch, »dass sich die adulten Stammzellen in der The-



Forscht erfolgreich mit adulten Stammzellen: Die RWTH Aachen.

rapie seit nahezu 40 Jahren in der Knochenmarktransplantation nebenwirkungsarm bis nebenwirkungsfrei etabliert haben«. In der Kardiologie, der Orthopädie und der Neurologie seien sie dabei, sich entsprechend zu etablieren. Zwar werde die embryonale Stammzelle zur Erforschung der Embryonalentwicklung und der Steuerungsmechanismen der Zelldifferenzierung wissenschaftlich weiterhin nötig sein, doch gehöre die Zukunft den adulten Stammzellen.

IM PORTRAIT

Matthias Lochner

Der Autor, Jahrgang 1984, studiert Deutsch und Geschichte für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen an der Universität zu Köln. Er ist seit 2001 Mitglied der ALfA. Als freier Journalist publiziert er regelmäßig auch im LebensForum.

