

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: - (2004)
Heft: 62

Artikel: Cover story : Hoffnungsträger Stammzellen
Autor: Krill, Marie-Jeanne / Bucheli, Erika / Baumann-Hölzle, Ruth
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-552275>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 24.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Hoffnungsträger Stammzellen

Aus embryonalen Stammzellen entstehen sämtliche Zellen des Körpers. Deshalb könnten sie wichtige Erkenntnisse über die Entwicklung des Menschen und die Entstehung von Krankheiten liefern sowie der Entwicklung neuer Therapien dienen.

Illustration: Terese Winslow © 2001

Die Schweizer Pionierin

Als erste Wissenschaftlerin, die in der Schweiz mit menschlichen embryonalen Stammzellen arbeitet, macht sich Marisa Jaconi auch Gedanken über die ethischen Aspekte ihrer Arbeit.

VON MARIE-JEANNE KRILL

BILDER ALBAN KAKULYA/STRATES

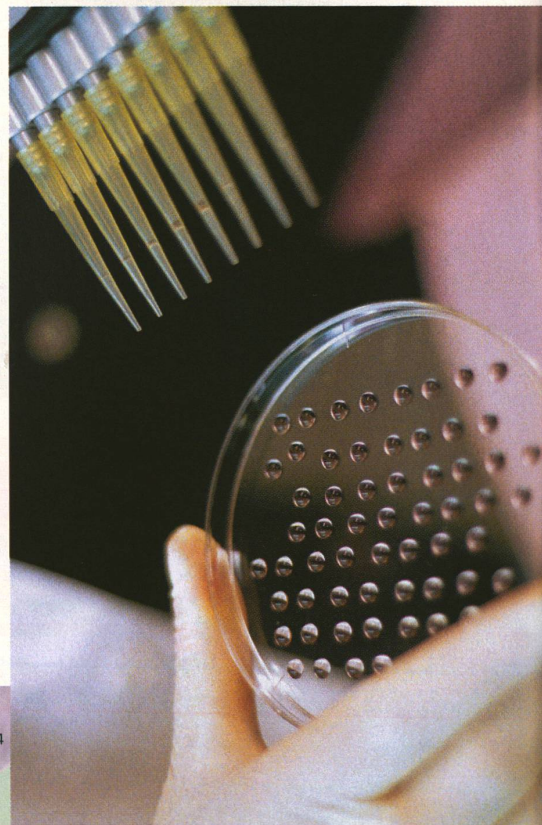
Ihre Arbeit polarisiert und hat sie ins Scheinwerferlicht gerückt. Marisa Jaconi ist die Aufmerksamkeit aber nicht in den Kopf gestiegen. Die quirlige Tessinerin überzeugt mit entwandener Bescheidenheit. In ihrem schlichten Büro in einer Baracke des Spitals Belle-Idée in Genf erzählt sie mit Begeisterung von ihrer Forschungsarbeit und den damit verbundenen Hoffnungen auf neue Behandlungsmöglichkeiten.

Alles nahm seinen Anfang im Frühling 2000. Damals reichte sie mit Medizinprofessor Karl-Heinz Krause beim Schweizerischen Nationalfonds ein Gesuch für eine Studie mit aus den USA importierten menschlichen embryonalen Stammzellen ein. Gemäss Schweizer Recht war damals der Einsatz von Embryonen aus der Reagenzglasbefruchtung zu Forschungszwecken verboten, damit auch die Entnahme menschlicher Stammzellen. Nicht geregelt war hingegen die Einfuhr solcher Zellen.

Der SNF erwägte monatelang über das Gesuch und gab schliesslich im September 2001 grünes Licht. Nachdem die Stammzellen eingetroffen waren, konnten die Arbeiten im April 2002 beginnen. Das besondere Merkmal der embryonalen Stammzellen besteht darin, dass sie noch nicht spezialisiert sind und zu allen möglichen Arten von Zellen heranreifen können. «Wir brauchten etwas mehr als ein Jahr, um gute Bedingungen für die Zellkulturen zu schaffen und die Stammzellen,

die wir per Post erhalten hatten, sozusagen wieder zum Leben zu erwecken», erklärt die Biologin. «Wir stehen deshalb noch ganz am Anfang unserer Arbeit.» Dem Genfer Team ist es inzwischen jedoch gelungen, Herzzellen zu isolieren, zu untersuchen, wie sich diese in der Kultur entwickeln, und Kenntnisse über die Regulation ihrer Gene zu erlangen.

Die Herzzellen, die darin ablaufenden Mechanismen, ihre Biologie und Funktionsweise – dies sind denn auch die Kernthemen der Forscherin und ihrer Gruppe. «Uns interessiert, weshalb ab einem gewissen Alter oder nach einer Verletzung das Herz nicht fähig ist, sich zu regenerieren», führt Marisa Jaconi aus. Von besonderer Tragweite sind diese Fragen, weil Herz-Kreislauf-Krankheiten heute die häufigste Todesursache darstellen. «Wir hätten auch weiterhin mit embry-





Marisa Jaconi hat aus menschlichen embryonalen Stammzellen Herzzellen isoliert und untersucht nun ihr Verhalten in der Zellkultur und die Regulation ihrer Gene.

nenalen Stammzellen von Mäusen arbeiten können. Um aber Anhaltspunkte zur grundlegenden Biologie der Herzzellen zu gewinnen, ist es wichtig, mit menschlichen Zellen zu arbeiten und ihre Entwicklung von Beginn an zu verfolgen.»

Menschliche Herzzellen sind jedoch schwierig aufzutreiben. Zwar können solche Zellen bei Erwachsenen entnommen werden, sie vermehren sich aber nicht und bleiben in der Kulturlösung höchstens eine Woche lang am Leben. Zudem ist die Entnahme von gesundem Gewebe bei Erwachsenen nicht völlig harmlos. Für Marisa Jaconi ist klar: Die Entnahme von gesundem Gewebe oder das Sezieren eines abgetriebenen Fötus ist ethisch wesentlich problematischer als überzähligen Embryonen die Stammzellen zu entfernen, mit denen man beliebig viele Herzzellen produzieren kann.

«Ängste sind verständlich»

Nicht einverstanden ist Marisa Jaconi auch mit der Aussage, dass dafür Leben geopfert werde. «Es handelt sich um einige Tage alte Embryonen, die für Reagenzglasbefruchtungen entstanden sind und die die Eltern nicht verwenden wollen. Sie werden gegenwärtig in Tiefkühlern auf-

bewahrt und müssen bis 2008 zerstört werden. Es scheint mir aus moralischer Sicht akzeptabel, bei diesen Embryonen, die sich noch in einem sehr frühen Entwicklungsstadium befinden, Stammzellen zu entnehmen und diese zu untersuchen, statt sie einfach zu vernichten.»

Und es steht nicht zur Diskussion, Embryonen extra für Forschungszwecke zu produzieren: «Das ist gemäss Bundesgesetz über die Forschung an embryonalen Stammzellen klar verboten», ruft die Forscherin in Erinnerung. Marisa Jaconi empfindet dieses neue, in Rekordzeit geschaffene Gesetz, das durch ihre Forschungsarbeiten initiiert wurde, als sehr restriktiv. «Wir können aber in diesem Rahmen arbeiten, und es werden bestehende Inkonsistenzen ausgeräumt.» Falls das Gesetz bei der Abstimmung angenommen wird.

Bis dahin muss aber noch viel Informations- und Aufklärungsarbeit geleistet werden, ist die Forscherin überzeugt. Eine ungeheure Herausforderung, der sie sich mit dem ihr eigenen Enthusiasmus stellen wird. «Es ist verständlich, dass unsere Forschung auch Ängste auslöst. Es stellen sich Fragen zum Beginn des Lebens, zum Status von Embryonen. Es darf aber nicht vergessen werden, dass mit Hilfe von Stammzellen dereinst Gewebe oder Organe regeneriert werden könnten. Noch handelt es sich um blossе Versprechungen, aber vielleicht lassen sich mit diesem Ansatz in Zukunft grossflächige Verbrennungen, Herzkrankheiten, Diabetes oder neurodegenerative Erkrankungen wie Parkinson behandeln.» ■

Folgenreiches Gesuch

Die Bewilligung von Marisa Jaconis Projekt hat starke Reaktionen ausgelöst und zur Ausarbeitung eines neuen Gesetzes geführt.

VON ERIKA BUCHELI

Als der Schweizerische Nationalfonds vor drei Jahren der Finanzierung von Marisa Jaconis Gesuch zustimmte, waren die Reaktionen heftig. Einige Politikerinnen und Politiker kritisierten, man komme einer gesellschaftlichen Diskussion zuvor, nutze eine Gesetzeslücke aus und schaffe ein Präjudiz.

Der SNF machte sich den Entscheid jedoch nicht einfach. Er holte neben dem obligatorischen Gutachten der zuständigen Ethikkommission in Genf noch eines bei der Ethikkommission der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften ein und liess vom Neuenburger Juristen Olivier Guilloid prüfen, ob die Forschung mit importierten menschlichen embryonalen Stammzellen in der Schweiz zulässig sei. Alle drei Expertisen waren positiv. Auch das Eidgenössische Justizdepartement sah keine rechtlichen Hindernisse.

Strenge Auflagen

Die kurz zuvor gegründete Nationale Ethikkommission und das Departement des Innern empfahlen hingegen, den Entscheid nochmals um einige Monate zu verschieben. Doch der SNF, der bereits eineinhalb Jahre lang über das Gesuch beraten hatte, sah keine objektiven Gründe mehr, das Gesuch abzulehnen, und betonte, seine Position habe vorläufigen Charakter. An neue gesetzliche Rahmenbedingungen werde er sich jederzeit anpassen. Zudem definierte er strenge Auflagen für die Forschung mit menschlichen embryonalen Stammzellen. So darf die Fragestellung des Projekts nicht auf anderem Weg erforscht werden können, die embryonalen Stammzellen müssen unentgeltlich gewonnen und bezogen

werden sowie aus überzähligen Embryonen der Reagenzglasbefruchtung stammen, und die betroffenen Frauen müssen mit der Entnahme der Stammzellen einverstanden sein.

Auch wenn der Forschung mit menschlichen embryonalen Stammzellen in der Schweiz rechtlich nichts im Wege steht, so ist ihre Gewinnung heute nicht erlaubt. Doch bei der künstlichen Befruchtung entstehen Embryonen, die der Mutter nicht eingesetzt werden können und getötet werden müssen. Diesen Embryonen könnten Stammzellen für die Forschung entnommen werden, bevor sie sterben. Embryonen können überzählig werden, wenn die Mutter erkrankt oder stirbt, wenn sie ihre Meinung ändert oder wenn die Embryonen sich nicht richtig entwickelt haben. Seit 2001 sind dies etwa 200 Embryonen pro Jahr.

Klare Regelung

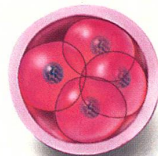
Um die Entnahme von embryonalen Stammzellen klar zu regeln und Missbräuche zu verhindern, arbeitete das Bundesamt für Gesundheit im Herbst 2001 ein entsprechendes Gesetz aus. Die Vorlage wurde vom Parlament überarbeitet und Ende 2003 verabschiedet.

Das Stammzellenforschungsgesetz verbietet beispielsweise den Handel mit überzähligen Embryonen und embryonalen Stammzellen und verlangt eine Einwilligung der Eltern. Zudem muss die Entnahme von Stammzellen an ein Forschungsprojekt gebunden sein, das Erkenntnisse über schwere Krankheiten oder die Entwicklungsbiologie des Menschen liefert, die auf anderem Weg nicht erlangt werden können. Das Projekt braucht eine Bewilligung des Bundesamts für Gesundheit sowie der zuständigen Ethikkommission.

Nicht einverstanden mit der Forschung an menschlichen embryonalen Stammzellen sind die Vereinigung «Ja zum Leben», der Verein «Schweizerische Hilfe für Mutter und Kind» sowie der Basler Appell gegen Gentechnologie. Sie haben das Referendum gegen das Gesetz ergriffen. Am 28. November 2004 wird darüber abgestimmt. ■

www.bag.admin.ch/embryonen/d/index.htm

Embryo
kurz nach der
Befruchtung



Grosser Wissensbedarf

Weshalb embryonale Stammzellen erforschen, wenn das Potenzial der adulten vielleicht noch nicht ausgeschöpft ist? Weil beide Gebiete voneinander profitieren müssen, damit einmal Therapien entwickelt werden können.

VON ERIKA BUCHELI

ILLUSTRATIONEN TERESE WINSLOW

Es braucht beides, sowohl die Erforschung der adulten als auch der embryonalen Stammzellen», sagt André Tichelli von der Universität Basel. Der Hämatologe konzentriert sich zwar selbst auf adulte Stammzellen, er ist jedoch überzeugt, «dass die Vor- und Nachteile beider Zellarten untersucht werden müssen».

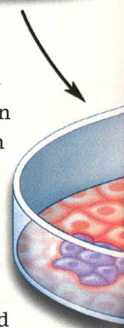
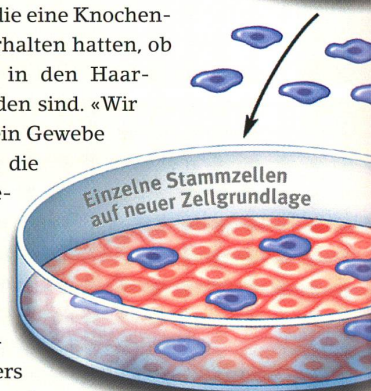
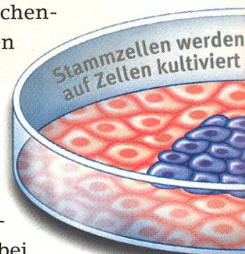
Schwierig aufzuspüren

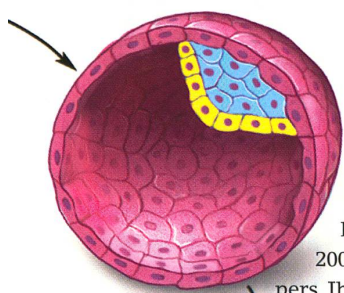
Embryonale und adulte Stammzellen haben denn auch ganz verschiedene Stärken und Schwächen. Die adulten Stammzellen sind im Körper lebenslanglich vorhanden und haben die Aufgabe, unterschiedlichste Arten von Ersatzzellen zu bilden. Sie wurden zwar in 20 verschiedenen Organen nachgewiesen, sind jedoch schwierig aufzuspüren und vor allem kaum zu isolieren. Eine Ausnahme bilden die blutbildenden Stammzellen im Knochenmark, die seit 30 Jahren erfolgreich transplantiert werden. Doch damit lassen sich nur Krankheiten des Blutes, nicht aber Erkrankungen wie Herzinfarkte, Diabetes oder Parkinson behandeln.

Zumindest dachte man das. Denn vor wenigen Jahren wurden Spenderzellen nach Knochenmarktransplantationen in verschiedenen Organen der Patienten nachgewiesen. Können also blutbildende Stammzellen auch andere Zellarten bilden? Sind adulte Stammzellen doch wandlungsfähiger als angenommen? Die Euphorie ist inzwischen wieder verflogen, denn weitere Studien haben ergeben, dass die

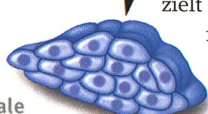
blutbildenden Stammzellen mit Herz-, Darm- oder Hirnzellen verschmolzen sind, statt dass sie in diesen Geweben wie erhofft neue Zellen gebildet hätten. Noch immer aber versuchen Forschende auf der ganzen Welt nachzuweisen, dass adulte Stammzellen aus dem Knochenmark auch andere Zelltypen bilden können. Auch der Hämatologe André Tichelli arbeitet mit Unterstützung des Nationalen Forschungsprogramms «Implantate und Transplantate» auf diesem Gebiet. Er untersuchte bei 115 Patienten, die eine Knochenmarkspende erhalten hatten, ob Spenderzellen in den Haarfollikeln zu finden sind. «Wir wählten extra ein Gewebe aus, das durch die vorgängige Bestrahlung der Patienten beschädigt wurde und mit Hilfe der Stammzellen des Spenders regeneriert werden könnte», sagt Tichelli. Leider wurde er nicht fündig.

Um adulte Stammzellen therapeutisch zu nutzen, müssten sie allerdings in Kultur gezüchtet werden können. Doch sie altern rasch und lassen sich nur eine kurze Zeit lang vermehren. Embryonale Stammzellen hingegen lassen sich in Zellkultur praktisch unbegrenzt vermehren. Sie entstehen wenige Tage nach der Befruchtung einer Eizelle und

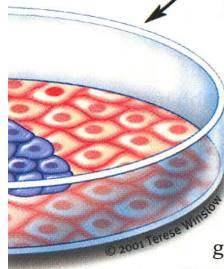




5 Tage alter Embryo (Blastozyste)



embryonale Stammzellen



© 2001 Teresa Winslow



Etablierte Kultur embryonaler Stammzellen

bilden im Lauf der Entwicklung sämtliche der mehr als 200 Zelltypen des Körpers. Ihr grosses Potenzial und ihre Teilungsfreudigkeit lassen hoffen, dass man aus ihnen einmal gezielt Zellen und Gewebe für therapeutische Zwecke herstellen könnte, beispielsweise insulinproduzierende Zellen für Diabetiker oder dopaminbildende Nervenzellen für Parkinsonpatienten.

Vieles rätselhaft

Noch ist dies eine Vision. Denn zuerst müssen ein paar grundlegende Probleme gelöst werden. Dazu gehört die gezielte Entwicklung der potenten Zellen zu bestimmten Zelltypen. Zwar gelingt es, embryonale Stammzellen mittels Chemikalien in gewisse Richtungen zu leiten. Doch gewisse Zellen wie Herzzellen sind einfacher zu generieren als andere. Deshalb versuchen die Forschenden herauszufinden, wie denn die Natur den Stammzellen im Embryo ihre Aufgabe zuweist, welche Signale dabei eine Rolle spielen und welche Gene im Lauf der Spezialisierung an- und ausgeschaltet werden. Neben einem besseren Verständnis der menschlichen Entwicklung könnte dieses Wissen auch dazu dienen, adulte Stammzellen zu «entspezialisieren», so dass sie neue Funktionen annehmen können und sich in

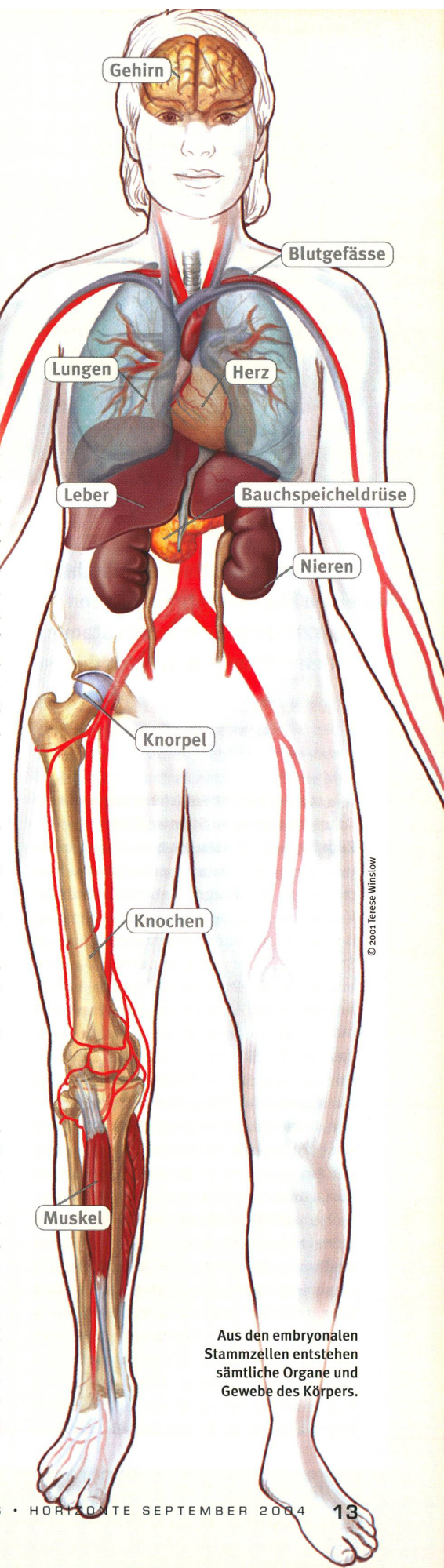
Kultur besser vermehren lassen. Für eine therapeutische Anwendung von embryonalen Stammzellen gibt es eine zusätzliche Schwierigkeit:

die Abstossungsreaktion. Denn die Zellen haben ein eigenes genetisches Profil, das nicht mit jenem des Patienten übereinstimmt. Eine Lösung wäre das therapeutische Klonen: Eine befruchtete Eizelle wird entkernt, mit dem Zellkern einer Körperzelle eines Patienten gefüllt und zum Teilen angeregt. Die aus diesem Embryo gewonnenen Stammzellen wären genetisch identisch mit dem Patienten und würden vom Körper akzeptiert. Anfang dieses Jahres hat ein südkoreanisches Team im Magazin «Science» berichtet, dass es Stammzellen auf diese Weise gewonnen habe. In der Schweiz ist das Klonen von Menschen jedoch gemäss Verfassung verboten. Auch das Stammzellenforschungsgesetz untersagt das therapeutische Klonen ausdrücklich.

Fiktion oder Realität?

«Bevor man überhaupt über diesen schwerwiegenden und umstrittenen Ansatz diskutiert, muss man wissen, was Fiktion und was mögliche Realität ist», sagt die Stammzellenforscherin Béatrice Desvergne von der Universität Lausanne. «Und je mehr wir über das Verhalten von embryonalen Stammzellen wissen, desto besser können wir Strategien entwickeln, die ethische Aspekte und therapeutische Ziele optimal vereinen.»

Dennoch planen erst wenige Forschende an Schweizer Universitäten, demnächst mit menschlichen embryonalen Stammzellen zu arbeiten. Eine Ausnahme ist Alexey Tersikh vom Labor für Stammzellengenomik an der ETH Lausanne, der gleichzeitig am Burnham-Institut in La Jolla, Kalifornien, arbeitet. Zusammen mit seinem Team erforscht er die molekularen Mechanismen der Selbsterneuerung von Stammzellen. «Wir sind bereit, einige unserer Experimente an die ETH Lausanne zu verschieben, wenn die zuständige Ethikkommission die Bewilligung erteilt und die Bedingungen des SNF erfüllt sind.» ■



Aus den embryonalen Stammzellen entstehen sämtliche Organe und Gewebe des Körpers.

© 2001 Teresa Winslow

Die Theologin und Ethikerin Ruth Baumann-Hölzle leitet das interdisziplinäre Institut für Ethik im Gesundheitswesen, «Dialog Ethik».

«Die Fähigkeit des menschlichen Lebens entscheidet nicht über seine Würde. Das ist ein naturalistischer Fehlschluss.»

Ruth Baumann-Hölzle befürchtet einen Machtmissbrauch, wenn überzähligen Embryonen Stammzellen entnommen werden dürfen.

Wie stehen Sie zur Forschung mit menschlichen embryonalen Stammzellen?

Ruth Baumann-Hölzle: Ich bin klar gegen die verbrauchende Embryonenforschung. Nun stellt sich die Frage: Haben überzählige Embryonen, die bei der In-vitro-Fertilisation anfallen, einen anderen moralischen Status als Embryonen generell? Da sehe ich zweierlei Probleme: Erstens wurde bei der letzten Abstimmung über das Fortpflanzungsmedizingesetz versprochen, dass in der Schweiz keine überzähligen Embryonen mehr anfallen würden. Das war einfach unlauter. Man wusste genau, dass es nicht anders möglich ist. Zweitens wird durch die Stammzellengewinnung der Embryo zerstört. Es stellt sich einfach die Grundfrage: Was steht moralisch überhaupt auf dem Spiel? Wollen wir das menschliche Leben auch noch zur Sache machen, wie schon die übrige Natur? Generieren wir tatsächlich mehr Freiheit oder schaffen wir nicht vielmehr neue Zwänge? Ich bin überzeugt, dass der Mensch dem neuen Machtpotenzial der Embryonenforschung nicht gewachsen ist. Sie macht irreversible Eingriffe in die Keimbahn möglich und mittels Stamm-

zellen werden in absehbarer Zeit Keimzellen produziert. Damit können Embryonen beliebig hergestellt werden.

Eingriffe in die Keimbahn und die Herstellung von Embryonen zu Forschungszwecken sind aber ausdrücklich verboten.

Natürlich, aber man sieht ja, was mit dem Gesetz passiert. Vor ein paar Jahren wurde versprochen, es gebe keine überzähligen Embryonen und wenn, dann werde man sie sicher nicht für die Forschung brauchen. Nun stehen wir genau an diesem Punkt.

Weil inzwischen klar geworden ist, dass embryonale Stammzellen wichtige Erkenntnisse liefern können.

Damit lassen wir uns einfach vom Prinzip leiten: Was man kann, soll man machen! Und der Druck wird immer stärker. Heute steht ja im Stammzellenforschungsgesetz auch, man dürfe nur mit embryonalen Stammzellen forschen, wenn keine alternativen Möglichkeiten bestünden. Aber wir haben die adulten Stammzellen, damit haben wir bis jetzt viel mehr Erfolge in Bezug auf Therapien. Und dieses Potenzial ist noch lange nicht ausgeschöpft.

Was ist der Unterschied zwischen der Entnahme von Stammzellen bei überzähligen Embryonen und der Organspende?

Wenn ich einem Menschen Organe entnehmen will, muss ich vorgängig nach seinem Willen fragen. Zudem besteht der Hauptunterschied darin, dass ich den

Menschen mit der Organentnahme nicht töte, er ist schon vorher tot.

Hat denn eine Blastozyste einen Willen?

Die Fähigkeit des menschlichen Lebens entscheidet ja nicht über seine Würde. Das ist ein naturalistischer Fehlschluss. Die Menschenwürde gilt heute unabhängig vom Können eines Menschen. Sonst stellt sich auch die Frage: Weshalb soll ein behindertes Kind, dem gewisse Fähigkeiten fehlen, Menschenrechte haben?

Wie definieren Sie Menschenwürde?

Inhaltlich kann ich sie nicht allgemeingültig definieren. Ich kann nur sagen, Menschenwürde heisst, dass menschliches Leben nicht instrumentalisiert werden darf. Sie ist ein reines Abwehrrecht, das mit dem Menschsein gegeben ist und die Menschenrechte begründet.

Aber in der Praxis muss man doch gewisse Grenzen ziehen, sonst müssten die Spirale und Abtreibungen verboten sein.

Weil sich der Embryo im Körper einer Frau befindet, können wir sie nicht zwingen, ihn auszutragen. Damit verletzen wir ihren Anspruch auf körperliche Integrität.

Dort macht man aber auch eine Güterabwägung.

Ja, aber diese Güterabwägung geschieht im konkreten Konfliktfall. Die überzähligen Embryonen stehen aber mit dem Forscher nicht in einem ethischen Konflikt. Deshalb sind die beiden Fälle nicht vergleichbar. eb ■

Alex Mauron
ist Professor für Bioethik
an der Universität Genf.

Alban Kakulya / Strates



«Es geht nicht darum, ob eine Blastozyste Menschenwürde hat oder nicht, das Konzept ist für dieses Stadium einfach ungeeignet.»

Für Alex Mauron ist die Entnahme von Stammzellen aus überzähligen Embryonen ethisch unproblematisch.

Sind Sie für oder gegen die Forschung mit menschlichen embryonalen Stammzellen?

Alex Mauron: Ich bin dafür. Meiner Meinung nach verträgt sich die Verwendung von menschlichen Embryonen für diese Forschung mit den ethischen Normen, die in einer liberalen Gesellschaften gelten.

Ist für Sie die Menschenwürde eines Embryos kein Problem?

Für mich sind Kinderarbeit oder die Misshandlung von Gefangenen eine Verletzung der Menschenwürde. Im Zusammenhang mit den ersten Stadien der menschlichen Entwicklung hingegen macht das Konzept der Menschenwürde für mich keinen Sinn. Es geht nicht darum, ob eine Blastozyste Menschenwürde hat oder nicht, das Konzept ist für dieses Stadium einfach ungeeignet.

Bedeutet der Schutz der Menschenwürde nicht auch Verzicht auf Instrumentalisierung?

Der Begriff «Instrumentalisierung» macht im Grunde nur im Kontext der Kant'schen Moral Sinn und bezieht sich auf Personen. Sie schreibt vor, dass Personen nicht einfach als Mittel zum Zweck behandelt

werden dürfen. Aber die Ausweitung des Konzepts auf ein paar menschliche Zellen scheint mir willkürlich. Das ist embryologischer Kantismus, der intellektuell nicht nachvollziehbar ist.

Gibt es für Sie keine einschränkenden Bedingungen für die Forschung mit menschlichen embryonalen Stammzellen?

Doch, vor allem müssen die Rechte der richtigen Personen respektiert werden, die am Ursprung dieser Embryonen stehen, vor allem jene der Frauen, von denen die Eizellen stammen.

Ein anderes Argument ist der Vorwurf, es handle sich um Spitzenforschung, von der nur die reichen Menschen dieser Welt profitieren.

Das ist ein sehr unspezifisches Argument, denn damit wäre praktisch kein medizinischer Fortschritt mehr gerechtfertigt. In einer ungerechten Welt profitieren die Reichen von jeder medizinischen Innovation zuerst. Auf jeden Fall ist es schwierig, im Voraus darüber zu spekulieren, welchen Nutzen die Grundlagenforschung bringt und wer davon profitieren wird.

Wie wird die Forschung mit embryonalen Stammzellen die Wahrnehmung von Krankheit und Behinderung verändern?

Ich glaube kaum, dass sich etwas ändern wird. Wir sollten aber trotzdem besser darüber Bescheid wissen, was Gesundheit, Krankheit und Tod für die Menschen heute bedeuten. Die kollektive Vorstellung, was es bedeutet, krank zu sein, ob man Opfer oder im Gegenteil verantwortlich für eine

Krankheit ist, bestimmt beispielsweise oft die soziale Akzeptanz neuer Behandlungsformen. In der Schweiz werden die Sozialwissenschaften in der Medizin jedoch kaum unterstützt. Das sollte sich ändern.

Sie sehen also keine Gefahr, dass z.B. Behinderte stärker diskriminiert werden?

Nein. Das bedeutet nicht, dass dies kein Problem ist. Doch es betrifft nicht die Medizin, sondern die Gesellschaft als Ganzes. In den 30er Jahren hätte man beispielsweise die Erforschung der Antibiotika verbieten können unter dem Vorwand, es diskriminiere die Tuberkulosekranken, wenn die Krankheit vermeidbar wäre. Das ist doch absurd.

Sie sind sehr offen gegenüber der Forschung mit embryonalen Stammzellen. Liegt das daran, dass Sie ausgebildeter Biologe sind?

Nein, das glaube ich nicht. Ich denke einfach, die wichtigen ethischen Fragen betreffen Personen und die Wahrung ihrer Freiheiten, ihres Wohlbefindens. Sich derart auf Zellen zu konzentrieren, ist nicht die richtige Priorität.

Welches sind denn die richtigen Prioritäten?

Ich kann Ihnen ein Beispiel geben: Vor einigen Jahren hat eine Firma Menschen aus baltischen Staaten als Versuchskaninchen für mangelhafte klinische Studien in die Schweiz geholt, ohne sie über ihr Schicksal zu informieren. Für mich ist das ein unendlich grösseres bioethisches Problem als das, was man mit einigen Zellen macht. eb ■