

KLONEN

Weckruf aus Fernost

Ein spektakuläres Stammzellexperiment gibt hiesigen Forschern Munition für den Kampf gegen die strenge Biopolitik in Deutschland – die selbst der Kanzler gern liberalisieren würde.



MURDO MACLEOD

Stammzellforscher Stojkovic: Wunderzellen für die Medizin der Zukunft

Seit Freitag vergangener Woche brechen in Deutschland angeblich wieder einmal die Dämme, Kritiker erklären das Kanzleramt „zur ethikfreien Zone“ und warnen Gerhard Schröder einmal mehr vor einem „leichtfertigen Spiel mit Hoffnungen“.

Es geht um Bioethik, das ist klar, genauer: um Embryonen und was die Wissenschaft mit ihnen anstellen darf. Recht viel, findet der Kanzler. Gar nichts, finden Gegner bei den Grünen und in der Union. Die Positionen sind unversöhnlich, und daher vermag kaum ein Thema in Deutschland heißere Emotionen zu entfachen.

Das war schon so, als die Abgeordneten Anfang 2002 im Bundestag über den Stammzellimport abstimmten, und jedes Mal treten die Kontrahenten ihre Fehden aufs Neue los, wenn Wissenschaftlern im Ausland wieder ein Durchbruch in der Stammzellforschung gelungen ist. Und dies geschieht recht oft in diesen Tagen.

Englische Forscher haben erstmals in Europa vier menschliche Klonembryonen erschaffen, kam am Donnerstagabend heraus. Das Team um Miodrag Stojkovic von der University of Newcastle hat die Kerne embryonaler Stammzellen in Eizellen von elf Frauen gepackt. Drei der kleinen Klone lebten im Labor immerhin drei

Tage lang, ein weiterer brachte es sogar auf fünf.

Gleichzeitig erschütterte eine noch spektakulärere Nachricht das Publikum: Das systematische Klonen von Menschen in großem Maßstab war einer Gruppe südkoreanischer Wissenschaftler gelungen.

Die Forscher um den Veterinärmediziner Hwang Woo Suk von der Nationalen Universität in Seoul haben mit Hautzellen von elf Patienten Embryonen geklont. Vorlage ihres Experiments war, wie in New-castle, die Dolly-Methode. Der Kern einer Körperzelle wird dabei in eine vorher entkernte Eizelle eingesetzt. Diese teilt sich dann und wächst heran zu einer sogenannten Blastozyste.

Aus jenen Zellkugeln wiederum, den fast identischen Kopien ihrer Patienten, fieselten die Wissenschaftler die begehrten embryonalen Stammzellen heraus und kultivierten sie. Diese Wunderzellen werden gefeiert als Heilsbringer für die Medizin der Zukunft, da sie sich theoretisch zu jedem beliebigen Körpergewebe entwickeln (siehe Grafik).

Die Stammzellen ließen sich also zu Neuronen heranzüchten und dann Parkinson-Kranken ins Gehirn pflanzen; gesunde Herzmuskelzellen könnten Infarkttherzen heilen oder intakte Inselzellen die defekten

von Diabetikern ersetzen. An Mäusen sind ähnliche Therapien bereits gelungen.

Anfang vorigen Jahres hatte Hwang die Weltöffentlichkeit geschockt. Damals schon hatten er und sein Team die weltweit erste menschliche Stammzelllinie aus einem Klonembryo produziert. Diesmal ist er in zwei wesentlichen Punkten einen großen Schritt weitergekommen:

► Damals hatten die Forscher die Körperzelle einer Frau in deren eigene Eizelle eingesetzt. Diesmal jedoch pflanzten sie fremdes Erbgut in die Eizelle und wiesen damit nach, dass sie theoretisch für jeden Patienten eine eigene Stammzelllinie herstellen könnten und so Gewebe produzieren, das vom Körper als sein eigenes erkannt würde. „Das zentrale Problem der Immunabstoßung jener neugezüchteten Gewebe ist damit seit letzter Woche gelöst“, jubelt der Kölner Stammzellforscher Jürgen Hescheler.

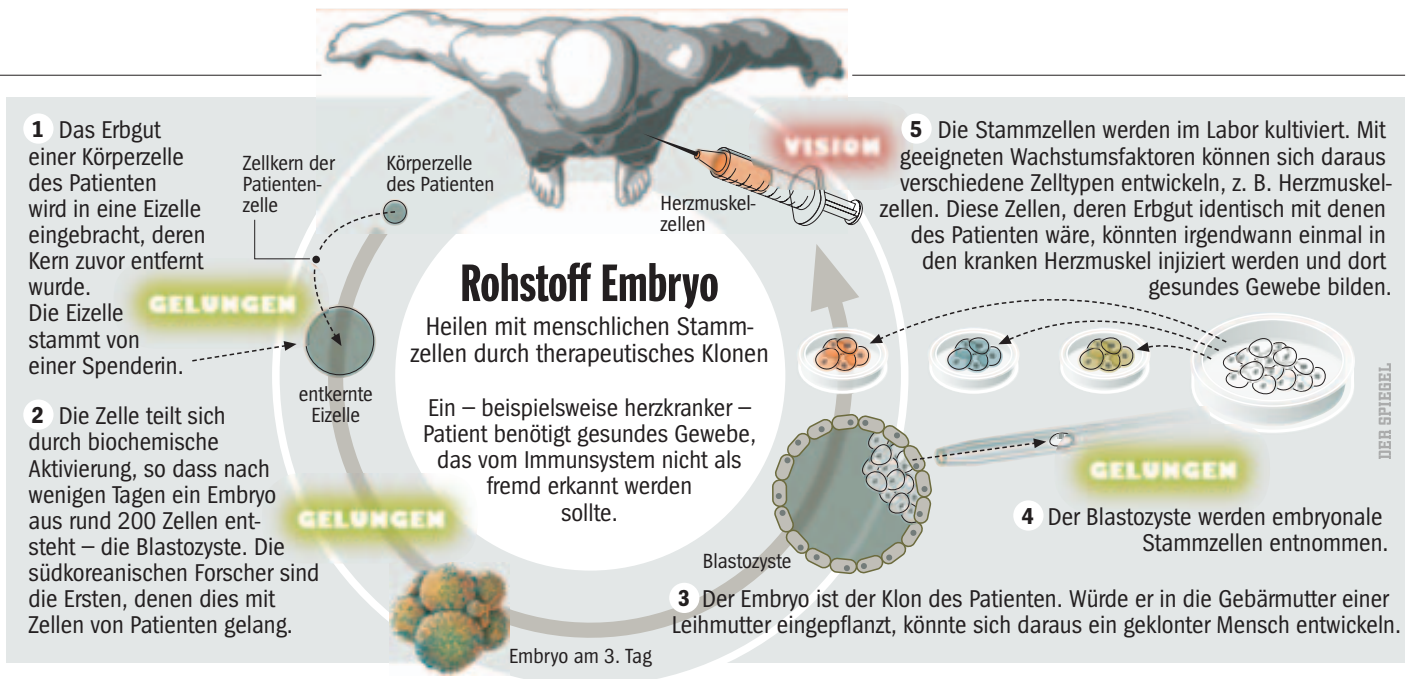
► Vor einem Jahr benötigten die Forscher noch mehr als 240 Eizellen, um am Ende eine einzige Stammzellkultur zu erhalten. Diesmal brauchten sie nur noch 185 Eizellen für elf Zelllinien.

Der Trick: Die Forscher bedienten sich vor allem bei Spenderinnen, die jünger als 30 Jahre alt waren. Bei bisherigen Experimenten waren meist Eizellen verwendet worden, die von der künstlichen Befruchtung bei Paaren mit Kinderwunsch übrig geblieben waren. Die frisch geernteten Eizellen der jungen Frauen erwiesen sich offenbar auf dem Weg zur maßgeschneiderten Stammzellkultur.

„Wir wussten aus Klonversuchen bei Tieren, dass so gute Erfolgsquoten möglich sind“, sagt der Münchner Forscher Wolfgang-Michael Franz, der versucht, aus menschlichen embryonalen Stammzellen Herzellen zu züchten. „Jetzt ist das Konzept des therapeutischen Klonens auch für den Menschen bewiesen.“

Den deutschen Stammzellforschern kommt der Weckruf aus Fernost gerade recht, sind sie doch lange schon genervt vom strengen deutschen Sonderweg. Seit knapp drei Jahren verbietet das deutsche Stammzellgesetz, mit Stammzellen zu arbeiten, die vor dem Stichtag 1. Januar 2002 hergestellt wurden. Die Regelung soll verhindern, dass Embryonen zum Zwecke der Forschung getötet werden.

„Wir brauchen aber gemeinsam genutzte Zelllinien“, sagt Oliver Brüstle vom Institut für Rekonstruktive Neurobiologie an der Universität Bonn. „Es kann doch nicht angehen, dass die Kollegen in Edinburgh oder Stockholm an neuen Stammzelllinien arbeiten dürfen und wir uns auf die alten beschränken müssen.“ Für „bizar“ hält er das hiesige Gesetz: „Für denselben Versuch, den jetzt die Südkoreaner gemacht haben, würden deutsche Forscher mit bis zu fünf Jahren Gefängnis bestraft.“



Allerdings findet Brüstle wie auch sein Kollege Hans Schöler vom Max-Planck-Institut für Molekulare Biomedizin in Münster die fürs therapeutische Klonen notwendige Eizellentnahme immer noch problematisch – auch wenn die Südkoreaner nur relativ wenige Eizellen benötigen. Denn schließlich kommen auch die Koreaner nicht um die qualvolle Hormonbehandlung weiblicher Spender herum.

Ethisch umstritten ist das Verfahren ohnehin. Einfach deshalb, weil der geklonte Embryo, in eine Gebärmutter eingepflanzt, theoretisch überleben könnte. Ein potentiell lebensfähiges Geschöpf wird also erzeugt, um dann getötet zu werden.

Deshalb arbeiten Stammzellforscher an Alternativen, wie sich Eizellspende und Moraldilemma vermeiden ließen. Neurophysiologe Hescheler etwa, der mit Herzzellen aus Stammzellzucht künftig Infarktpatienten behandeln will, arbeitet gemeinsam mit Schöler an einem Verfahren, mit dem sich der Eizellbedarf der Stammzelltherapie schlagartig beseitigen ließe. Statt einer Ei- will er eine embryonale Stammzelle nehmen und diese mit einer Zelle fusionieren, die von dem kranken Patienten stammt.

Auf noch weitgehend mysteriöse Weise verwandelt sich diese Zelle zumindest im Tierversuch nach der Fusion in ihren embryonalen Urzustand. Am Ende einer molekularbiologischen Kaskade können die Forscher – ähnlich wie beim therapeutischen Klonen – embryonale Stammzellen des Kranken erhalten, aus denen sich dann wiederum das rettende Ersatzgewebe züchten ließe.

Dennoch plädiert Hescheler dringend dafür, das therapeutische Klonen in Deutschland zuzulassen. „Wir müssen beide Methoden vorantreiben. Wenn sich unser Verfah-

ren als aussichtslos herausstellt, geht am Klonen kein Weg vorbei.“

Nur so lasse sich verhindern, dass Deutschland den Anschluss an die Forschungselite verliert. „Wir hinken schon zwei Jahre hinterher“, sagt Hescheler mit Blick auf den südkoreanischen Klon-Coup.

Am Ende, klagen die Forscher, müssten die Patienten leiden. „Wäre es nicht ein Armutszeugnis für Deutschland, wenn Tausende Diabetiker, Parkinson- und Infarkt- kranke sich ins Flugzeug nach Südkorea zur Stammzellbehandlung retten müssten?“, fragt Hescheler.

Zumindest bei Gerhard Schröder rennen die Forscher mit ihrer Forderung nach einer Änderung des Stammzellgesetzes wohl offene Türen ein. „Der Kanzler will eine Liberalisierung“, sagt einer seiner Berater. Schröder selbst hat seinen Wunsch nach freizügigeren Regeln für Biomediziner nie verhehlt. Den Stammzellkompromiss des Bundestags aus dem Jahre 2002 hält er für völlig unbefriedigend. Auch den Weg zum therapeutischen Klonen will der

Kanzler unbedingt offen halten. Vor Vertrauten klagt der Regierungschef regelmäßig über den viel zu vorsichtigen Umgang seiner Koalition mit der Biomedizin. Doch bislang musste er sich der Phalanx der Bedenkenträger im Bundestag beugen. Nicht nur die Grünen zählen fast geschlossen zur Fraktion der Bedenkenträger, auch die SPD-Fraktion ist in der Bioethik-Debatte tief gespalten.

Das Kanzleramt indes hofft weiter auf Bewegung. Immerhin sitzen an Schröders Kabinetttisch mittlerweile fast ausschließlich Minister, die mit ihm an einem Strang ziehen. Neben Forschungsministerin Bulmahn sind dies vor allem Gesundheitsministerin Schmidt, Wirtschaftsminister Clement und Justizministerin Zypries. Im krassen Widerspruch zu ihrer restriktiven Vorgängerin Däubler-Gmelin überraschte Zypries vor eineinhalb Jahren mit der freizügigen Feststellung, einem im Reagenzglas gezeugten Embryo komme keine Menschenwürde zu.

Mit derlei Rückendeckung will Schröder die Debatte über die Grenzen der Forschung neu entfachen. Er weiß, dass er für Gesetzesänderungen noch keine Mehrheit hat. Aber er will weiter dafür werben. Da kommt es ihm sehr gelegen, dass ihm die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten der Universität Göttingen am 14. Juni die Ehrendoktorwürde verleihen wollen.

Seine Dankesrede am Zentrum für Molekulare Biowissenschaften will Schröder erneut mit einem Appell gegen endgültige Verbote und für einen offeneren Umgang mit den neuen Techniken versehen. Und natürlich will er auch auf die jüngsten Forschungserfolge im Ausland verweisen – quasi als Appetitanreger fürs eigene Volk.

RAFAELA VON BREDOW,
MARKUS FELDENKIRCHEN,
GERALD TRAUFFETTER



Klonpionier Hwang: Diabetiker zur Rettung nach Korea?