

EMBRYONALE STAMMZELLEN

Das Patent-Verbot kann die Forschung nicht aufhalten

Der Europäische Gerichtshof erklärt die Therapie-Ansätze mit embryonalen Stammzellen für nicht patentierbar. In der Praxis ändert sich wenig. Ein Kommentar

VON Dagny Lüdemann | 18. Oktober 2011 - 18:08 Uhr

Der Bonner Neuropathologe Oliver Brüstle träumte einst von Therapien gegen Volkskrankheiten wie Parkinson oder Alzheimer. Seine Idee: Aus embryonalen Stammzellen gewonnene Vorläuferzellen könnten abgestorbene Hirnzellen im Kopf der Patienten ersetzen. Bis heute funktioniert das nur im Tierversuch.

Um das ursprüngliche Patent, das der Arzt im Jahr 1997 erstmals beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldet hatte, geht es schon lange nicht mehr. Denn während deutsche Gerichte darüber stritten, bis der Fall 2009 schließlich an den Europäischen Gerichtshof (EuGH) abgegeben wurde, war das Verfahren in seiner ursprünglich gedachten Form längst überholt.

Der EuGH gab nun in letzter Instanz dem Kläger, der Umweltorganisation Greenpeace, Recht: Brüstles Verfahren war angesichts bestehender EU-Gesetze nicht patentierbar. Der Streit zwischen dem Bonner Forscher und Greenpeace ist juristisch damit abgeschlossen.

Ganz anders als die entscheidende Grundsatzfrage, welche die Luxemburger jetzt beantwortet haben: Was ist ein Embryo? Welche Entwicklungsstadien einer sich teilenden Eizelle fallen in den Prozess der Menschwerdung?

Die Richter am EuGH folgten in ihrer Definition dem Generalanwalt Yves Bot. Der versteht unter Embryonen alle Zellstadien nach der Befruchtung einer Eizelle, sowie alle unbefruchteten Eizellen, denen ein Zellkern eingepflanzt wurde oder die anders zur Teilung und Weiterentwicklung angeregt wurden. Das ist eine sehr weite Auslegung des Embryonen-Begriffs.

Da die Verwendung von Embryonen zu industriellen und kommerziellen Zwecken nach der geltenden EU-Richtlinie 98/44 nicht patentiert werden darf, gilt dies nun also auch für alle Verfahren mit Stammzellen, die aus Embryonen gewonnen werden.

DIE FORSCHUNG

Der Bonner Neuropathologe Oliver Brüstle hat ein Verfahren zur Gewinnung **neuronaler Vorläuferzellen** aus embryonalen Stammzellen entwickelt, die zur **Therapie von neuronalen Defekten** Patienten implantiert werden könnten.

Dies meldete der Forscher am 19. Dezember 1997 beim Deutschen Patentamt an.

Diese Vorläuferzellen könnten – wie erste Studien belegen – die **Regeneration von Hirnzellen** ermöglichen.

DER STREIT

Greenpeace hält die Patentierung des Verfahrens für rechtswidrig. Im Jahr 2006 bekam die Umweltorganisation Recht vor dem **Deutschen Bundespatentgericht**: Dieses rief das Patent Brüstles zurück, insoweit es Zellen und deren Herstellung umfasst, "die aus embryonalen Stammzellen von menschlichen Embryonen gewonnen werden".

Der Bonner Forscher hatte dagegen Beschwerde eingereicht, sodass der Fall 2009 vor dem **Bundesgerichtshof** landete. Dieser verwies den Streit an den **Europäischen Gerichtshof (EuGH)**, der nun grundsätzliche Fragen zur Definition von Embryonen und zum Verbot von deren Kommerzialisierung zu klären hatte.

WAS IST PATENTIERBAR?

In dem Urteil aus Luxemburg geht es nicht darum, die embryonalen Stammzellen selbst zu patentieren, sondern lediglich um Verfahren zu deren Gewinnung und Anwendung.

Nach dem Urteil des EuGH dürfen keine technischen Verfahren patentiert werden, für die **Stammzellen aus Embryonen gewonnen** wurden. Unter **Embryonen** verstehen die Richter nun auch frühe Zellstadien befruchteter Eizellen (Blastozysten) sowie unbefruchtete Eizellen, die auf andere Weise (Parthenogenese) zur Teilung und Weiterentwicklung angeregt wurden.

Eine Ausnahme bilden technische Verfahren, mit denen **dem Embryo selbst** – und dem Menschen, der daraus theoretisch heranwachsen könnte – geholfen würde.

Das Urteil bezieht sich nur auf Verfahren mit embryonalen Stammzellen. Forscher, die **adulte oder rückprogrammierte** Zellen verwenden, könnten ihre Forschungstechniken weiterhin auch in Europa patentieren lassen.

Ähnlich utopisch wie der Wunsch nach einer rein ethisch gesteuerten Forschung ist die Vorstellung, die umstrittenen Versuche mit embryonalen Stammzellen würden nun aufhören, weil man sie in Europa nicht patentieren lassen kann.

Die Grundlagenforschung für solche Therapie-Verfahren in Europa wird weitergehen. Nur das Geschäft damit werden vielleicht andere Staaten machen, in denen Patente dafür zugelassen sind. Zumal die Vermarktung solcher Therapieansätze fernab der in Europa besonders heftig geführten ethischen Debatte ohnehin leichter sein dürfte – genau wie die Akquise von Investoren. Greenpeace hat deshalb mit diesem Europa-Urteil keinen großen Schritt im Kampf gegen die embryonale Stammzellforschung gemacht.

DIE ZELLEN

In den ersten Tagen seiner Entwicklung ist ein Embryo noch nicht ausdifferenziert – das heißt, aus seinen Zellen können sich noch alle möglichen Organe entwickeln. Diese Tatsache will die Forschung sich zu nutze machen, und aus solchen **embryonalen Stammzellen** Ersatzgewebe züchten. Erstmals wurden 1981 embryonale Stammzellen aus Mäusen isoliert. Im Jahr 1998 gelang es dem amerikanischen Forscher James Thomson von der Universität Wisconsin die ersten Zell-Linien aus menschlichen Embryonen zu züchten.

Doch auch Erwachsene können noch Stammzellen bilden, zum Beispiel im Knochenmark, wo daraus immer neue Blutzellen entstehen. Diese **adulten Stammzellen**, auf die Gegner der Forschung an embryonalen Zellen hoffen, können ebenfalls Gewebe nachbilden. Allerdings sind sie nicht so wandlungs- und vermehrungsfähig. Bei Querschnittgelähmten, die sich in den USA freiwillig einer Stammzelltherapie unterziehen wollen, hofft man, zerstörtes Nervengewebe regenerieren zu können.

WAS KÖNNEN SIE?

Ob Alzheimer, Parkinson, Diabetes, Querschnittlähmung oder Herzinfarkt – bei diesen Krankheiten stirbt Gewebe ab oder wird geschädigt, sodass die Organe nicht mehr richtig funktionieren. Forscher hoffen, aus embryonalen Stammzellen **Ersatzgewebe** zu züchten. Zudem könnte man an so hergestelltem Gewebe Medikamente testen.

UMSTRITTENE FORSCHUNG

In **Deutschland** ist die Herstellung von Embryonen zur Stammzellgewinnung verboten. Damit soll das ungeborene Leben geschützt werden. Zwar befinden sich die Embryonen bei der Zellentnahme in einem frühen Entwicklungsstadium und bestehen erst aus wenigen Zellen, doch theoretisch könnte aus ihnen ein Mensch heranwachsen, würden sie in die Gebärmutter einer Frau eingepflanzt.

In **anderen Ländern**, zum Beispiel in den USA, werden Embryonen für die Forschung genutzt, die bei der künstlichen Befruchtung "übrig" geblieben sind. Bis April 2008 war in Deutschland nur die Forschung an embryonalen Stammzellen erlaubt, die aus dem Ausland stammen und vor dem 1. Januar 2002 gewonnen wurden. Da diese alten Zelllinien durch die häufige Vervielfältigung verunreinigt und genetisch verändert sind, wurde dieser Stichtag im April 2008 auf den 1. Mai 2007 vorverlegt.

Viele Wissenschaftler fordern eine weitere Lockerung der Gesetzgebung in Deutschland, um international konkurrenzfähig zu sein. Einige Gegner wollen ein generelles Verbot der Forschung an embryonalen Stammzellen.

IPS

Das Kürzel steht für **induzierte pluripotente Stammzelle**. Sie entstehen, wenn man die ausgereiften Körperzellen eines Erwachsenen mit Hilfe der Biochemie auf einen sehr frühen, quasiembryonalen Zustand zurückprogrammiert. Dann entwickeln etwa Hautzellen Eigenschaften von Embryozellen: Aus ihnen kann praktisch jeder Zelltyp des Körpers entstehen.

Die iPS sind genetisch identisch mit den ursprünglichen Hautzellen. Ein entscheidender Vorteil: Daraus gezüchtetes Gewebe würde nach einer Transplantation vom Immunsystem des Zellspenders nicht abgestoßen werden. Die iPS könnten zudem in Zukunft ein ethisches Problem lösen: Um sie zu gewinnen, muss kein Embryo sterben.

Erstmals gelang die Reprogrammierung 2006 dem Team des japanischen Stammzellforschers Shinya Yamanaka mit Mausezellen. 2008 verwandelte Kevin Eggan von der Universität in Harvard menschliche Hautzellen zunächst in Stammzellen und anschließend in Nervenzellen.

Möglich wurden die iPS, weil die Forschung an echten embryonalen Stammzellen zuvor vier Erbfaktoren identifiziert hatte, die für den jungfräulichen Status der Zelle entscheidend sind.

Auch die von vielen erhoffte Klarheit, wie Europa zu dieser Forschung steht, hat das Urteil im Patentstreit nicht gebracht. Im Zusammenhang mit der industriellen und kommerziellen Nutzung stuften die Richter die Verwendung von Zellen, die aus embryonalen Stammzellen gewonnen wurden, nun zwar als "sittenwidrig" ein. Gleichzeitig bleibt es etwa in Spanien, Großbritannien und Schweden aber erlaubt, solche Zellen zu Forschungszwecken herzustellen – obwohl dabei ein Embryo zerstört wird. Ein Widerspruch, der bleibt.

COPYRIGHT: ZEIT ONLINE

ADRESSE: <http://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2011-10/stammzellen-eugh>