

Politisch begrenzte Forschung

DIE WELT: Sie setzen sich für eine Liberalisierung der Stammzellforschung ein. Wie wahrscheinlich ist es, dass sich diesen Herbst in dieser Frage politisch etwas bewegt?

Hans Schöler: Ich bin tatsächlich optimistisch, dass sich etwas bewegen wird. Ich hoffe vor allem, dass die Androhung von Strafen für deutsche Forscher, die im Ausland mit menschlichen embryonalen Stammzellen arbeiten, aufgehoben wird. Heute ist ein deutscher Wissenschaftler ja schon mit einem Bein im Gefängnis, wenn er mit Kollegen kooperiert, die an Projekten arbeiten, die nach deutschem Recht nicht erlaubt sind. Soweit ich weiß, herrscht über die Parteigrenzen hinweg Konsens, dass diese Regelung unsinnig ist.

WELT: Kennen Sie deutsche Forscher, die im Ausland Versuche durchführen, die nach deutschem Recht strafbar sind?

Schöler: Ja. Aber die meisten von ihnen wollen bei der jetzigen Gesetzeslage ohnehin nicht nach Deutschland zurückkommen, sondern bleiben lieber in den USA beziehungsweise den anderen Ländern.

WELT: Und in der Frage der Stichtagsregelung?

Schöler: Wenn ich die Gespräche aus unterschiedlichen Parteien richtig deute, scheint sich eine Mehrheit darauf einigen zu wollen, dass es eine einmalige Stichtagsverschiebung gibt. Auf Dauer würde das aber das Problem nicht lösen. Zum Beispiel ist absehbar, dass es in naher Zukunft weitere Zellen geben wird, mit denen man Krankheiten in der Kulturschale erforschen kann. Nach jeder wichtigen Entdeckung auf diesem Gebiet würde es dann wieder neue Diskussionen über weitere Verschiebungen des Stichtags geben.

WELT: Sie plädieren also für eine völlige Abschaffung von Stichtagen?

Schöler: Ja, aber nicht, ohne die bisherige Regelung durch eine Einzelfallprüfung zu ersetzen. Wenn jemand schlüssig darlegen kann, warum er eine bestimmte Stammzelllinie für seine Forschung benötigt und warum diese Untersuchungen sinnvoll und wichtig sind, dann soll er sie importieren und nutzen dürfen – unabhängig von irgendwelchen Stichtagen.

WELT: Sie haben die Erlaubnis erhalten, im Rahmen der Stichtagsregelung natürlich, mit menschlichen embryonalen Stammzellen zu arbeiten. Aus welchem Land werden diese geliefert?

Schöler: Aus den USA. Zwei der Zelllinien, mit denen wir arbeiten wollen, werden auch von den meisten anderen Stammzellforschern für Experimente verwendet. Die dritte Linie stammt von einer dieser beiden Linien ab. In das Erbgut dieser Zellen wurde ein so genanntes Markergene eingebaut. Damit kann man beispielsweise untersuchen, wie bereits ausgereifte Zellen Pluripotenz erlangen können, also die Fähigkeit – ähnlich wie embryonale Stammzellen – jede der mehr als 200 Zelltypen des menschlichen Körpers zu bilden.

WELT: Wann kommen die Stammzellen hier in Münster an?

Schöler: Eine Linie haben wir bereits erhalten. Die anderen beiden werden wir uns senden lassen, sobald wir die ersten Versuche abgeschlossen haben.

WELT: Können Sie Menschen verstehen, die Ihre Arbeit als unethisch ansehen?

Schöler: Ich denke, viele der Ängste und Einwände beruhen letztlich auf Missverständnissen oder Unwissenheit. Einige Menschen glauben zum Beispiel, dass für die Forschung an embryonalen Stammzellen menschliche Föten, also kleine Wesen mit Armen und Beinen, vernichtet werden. Das ist natürlich ein großer Irrtum. In Wirklichkeit handelt es sich um Zellen aus Embryonen, die sich in einem sehr frühen Stadium der Entwicklung befinden, also wenige Tage nach der Befruchtung. Zu diesem Zeitpunkt ist der Embryo eine winzige Zellkugel, die keinerlei Ähnlichkeit mit einem Menschen hat und aus deren Innerem man die Zellen entnimmt. Richtig ist, dass der Embryo dabei zerstört wird. Um das richtig einordnen zu können, muss man aber wissen, dass in vielen Kliniken der Welt regelmäßig überzählige Embryonen wegwerfen werden – auch in Deutschland. Da stellt sich schon die Frage, ob das besser ist, als einige der weggeworfenen Embryonen für die Forschung zu nutzen.

WELT: Sind es wirklich Embryonen, die da entsorgt werden?

Schöler: Ja, dies wurde detailliert untersucht. In einer wissenschaftlichen Publikation wurde dargelegt, dass die meisten Befruchtungskliniken die überzähligen Embryonen wegwerfen. Aber entgegen der allgemeinen Annahme gibt es auch

Stammzellforscher werden hierzulande stark reglementiert. Professor Hans Schöler vom Max-Planck-Institut für Molekulare Biomedizin in Münster ist jedoch davon überzeugt, dass die gesetzlichen Rahmenbedingungen bald liberaler werden



Professor Hans Schöler hat die Erlaubnis erhalten, künftig auch mit menschlichen embryonalen Stammzellen zu forschen. Er wird die vor dem hierzulande geltenden Stichtag (1.1.2002) hergestellten Stammzelllinien in Kürze aus den USA erhalten
FOTOS: CARO / RUEDIGER WOELK

eine unglaublich große Zahl an Embryonen, die in Deutschlands Kliniken lagern. Zumindest wenn man den Embryo biologisch definiert. Dem Embryonengesetz zufolge handelt es sich zwar bei den meisten davon „nur“ um so genannte Vorkernstadien. Das heißt: Die Befruchtung hat bereits stattgefunden, das väterliche und das mütterliche Erbgut sind aber noch nicht vermischt. Faktisch macht das aber in meinen Augen keinen Unterschied. Mit dem „Startschuss“ Befruchtung beginnt die Entwicklung.

WELT: Wie konnte es dann zu einer solchen Formulierung ins Embryonenschutzgesetz kommen?

Schöler: Auf diesen Punkt wurde damals möglicherweise nicht so genau geachtet. Beim Embryonenschutzgesetz ging es immerhin um eine ganz konkrete medizinische Hilfe, nämlich die künstliche Befruchtung.

WELT: Was ist hierzulande in der öffentlichen Diskussion über Stammzellforschung das größte Missverständnis?

Schöler: Das größte Missverständnis ist die Ansicht, embryonale Stammzellen würden aus Föten gewonnen. Ich habe mich wirklich sehr darüber geärgert, als genau dies selbst in namhaften Zeitungen suggeriert wurde. In Kirchenblättern habe ich gar gelesen, Stammzellforscher würden den Föten Zellen herausreißen. Einige dieser Kritiker beschimpfen uns sogar als Nazi-Wissenschaftler.

WELT: Haben Sie es da nicht bereut, aus den USA zurück nach Deutschland gekommen zu sein?

Schöler: Nein. Es gibt eine ganze Reihe von Gründen, weshalb ich sehr gerne nach Deutschland zurückgekommen bin. An diesen hat sich auch nichts geändert. Ich wusste ja, was mich in Deutschland in Bezug auf diese Diskussion erwarten würde. Davor habe ich auch keine Angst. Denn ich finde sachlich und fair geführte Diskussionen über schwierige ethische

Fragen sehr wichtig. Aber wenn man mir unterstellt, ich würde Föten umbringen, dann ist das Demagogie. Auf dieser Basis kann man nicht diskutieren und schon gar nicht zu einer Lösung kommen.

WELT: Aber was waren denn die Gründe, warum Sie nach Deutschland zurückgekommen sind?

Schöler: Zum einen hat mir die Max-Planck-Gesellschaft hervorragende Arbeitsbedingungen geboten, um die mich selbst manch ein amerikanischer Kollege beneidet. Hier in Münster habe ich ein sehr gutes, internationales Forscherteam, ein neues Institut und einen großen Freiraum bei der Gestaltung meiner Forschungsarbeit. Zum anderen gab es auch private Gründe für die Rückkehr: Meine Frau wollte gerne nach Deutschland zurück. Ich fühle mich sowohl in den USA als auch in Deutschland sehr wohl.

WELT: Bislang war es für Sie in Deutschland auch deshalb relativ einfach, weil sie ja noch gar nicht mit menschlichen, embryonalen Stammzellen gearbeitet haben?

Schöler: Ich habe bislang mit embryonalen Stammzellen aus Mäusen gearbeitet. An diesen lassen sich viele grundlegende biologische Prinzipien hervorragend untersuchen. Wenn man aber herausfinden will, wie sich embryonale Stammzellen später vielleicht einmal für die Behandlung kranker Menschen einsetzen lassen könnten, muss man auch die Eigenschaften menschlicher Stammzellen genau kennen. Und das geht nun einmal nur, indem man sie zuvor gründlich erforscht.

WELT: Viele Menschen, das ist mein Eindruck, können gar nicht unterscheiden, welche Visionen der Stammzellforschung in absehbarer Zeit real werden könnten, was erst in vielen Jahren auf uns zukommt und was einfach nur Science Fiction oder Utopie ist. Können Sie das einfach mal sortieren?

Schöler: Das lässt sich schlecht in ein paar wenigen Sätzen sagen. Aber neh-

men Sie die jüngsten Forschungserfolge in Japan. Dort ist es gelungen, mit Hilfe von vier Faktoren aus fast ausgereiften Mauszellen Zellen zu züchten, aus denen sich praktisch alle Zelltypen des Körpers entwickeln können und die sich in keinem wesentlichen Merkmal von embryonalen Stammzellen unterscheiden. Dass man diese Erkenntnis irgendwann therapeutisch nutzen kann, halte ich für ziemlich sicher. Im Moment gibt es allerdings noch keine Möglichkeit, die Viren, mit deren Hilfe man diese vier Faktoren ins Erbgut der Zellen eingeschleust hat, wieder aus den Zellen herauszubekommen. Das wäre aber nötig, um die Zellen ohne Risiko für Patienten einsetzen zu können. Abgesehen davon muss man auch erst noch den Cocktail finden, mit dem dies auch bei menschlichen Zellen funktioniert.

WELT: Suchen auch Sie nach diesem Cocktail?

Schöler: Natürlich, wir arbeiten daran. Wenn die Technik bei Zellen der Maus funktioniert, dann spricht vieles dafür, dass das in ähnlicher Weise auch bei menschlichen Zellen gelingen könnte. Allerdings prognostiziere ich, dass die Forscher die Nase vorn haben werden, die in ihren Heimatländern in Ruhe Erfahrungen mit den menschlichen Zellen gewinnen konnten. Diese sind nämlich gerade dann notwendig, wenn man alternative Methoden entwickeln möchte. In Deutschland beschäftigt man sich ja fast ausschließlich mit den Risiken der Stammzellforschung und weniger mit den Chancen. Nur die wenigsten Menschen erkennen, dass dies nicht nur die embryonale Stammzellforschung in Deutschland verheerende Folgen hat, sondern auch für die adulte Stammzellforschung. Ich versuche ja immer wieder zu erklären, dass man beide parallel erforschen muss, wenn man deren therapeutisches Potenzial ausschöpfen möchte.

WELT: Und die große Vision, von der immer wieder zu lesen ist, dass aus Stammzellen neue Organe, neue Herzen oder Nieren gezüchtet werden?

Schöler: Diese Möglichkeit sehe ich weder bei den embryonalen noch bei den adulten Stammzellen. Denkbar ist, dass es in Zukunft einmal möglich sein wird, bestimmte Zelltypen herzustellen, die man dann zum Beispiel nach einem Herzinfarkt injizieren kann. Aber die Möglichkeit, ganze Organe zu konstruieren, erscheint mir utopisch. Um die dreidimensionale Struktur eines Organs auszubilden, müssen viele unterschiedliche Zellen richtig miteinander kommunizieren. Ich sehe nicht, wie das in absehbarer Zeit in einer Kulturschale funktionieren sollte.

WELT: Sie erhalten bald humane embryonale Stammzellen aus den USA. Welche Forschungsarbeiten werden Sie damit durchführen?

Schöler: Eines der Hauptziele ist es, ein hoch interessantes Phänomen zu untersuchen, das man als Reprogrammierung bezeichnet. Aus Versuchen mit Zellen von Mäusen wissen wir, dass auf diese Weise zum Beispiel aus Nervenzellen pluripotente Alleskönner werden können, die sich fast wie embryonale Stammzellen verhalten. Ganz besonders sind wir daran interessiert, Nabelschnurblutzellen pluripotent machen zu können. Denn deren Erbgut weist – wenn überhaupt – nur sehr wenige Schäden auf. Und je intakter die DNA, desto geringer ist das Risiko, dass die Zellen plötzlich anfangen, sich unkontrolliert zu teilen und Tumore zu bilden.

WELT: Was sind aus Ihrer Sicht die führenden Nationen in Sachen Stammzellforschung?

Schöler: Die Nummer eins sind ganz klar die USA. Auf den Plätzen danach sehe ich England und Japan. Genauer gesagt: Die USA haben einen Anteil an dieser Forschung von mindestens 70 Prozent. Japan und England je zehn Prozent und Deutschland maximal drei Prozent.

WELT: Welche Rolle spielt China?

Schöler: Noch keine große. Außerdem sind viele der Forschungsarbeiten, die dort gemacht werden, schwer einzuschätzen.

WELT: Fragwürdig waren gewiss die Forschungsarbeiten des inzwischen als Fälscher enttarnten Wissenschaftlers Hwang Woo-Suk. Sie haben ihn persönlich gekannt. Können Sie sich aus heutiger Perspektive erklären, wie so etwas überhaupt passieren konnte?

Schöler: Das Tückische an diesem Fall war, dass Hwang wichtige Vorarbeiten erfolgreich absolviert und sich dadurch einen guten Ruf erarbeitet hatte. Irgendwann hat er aber die Bodenhaftung verloren. Offenbar wollte er als derjenige in die Geschichte eingehen, der als erster einen menschlichen Embryo geklont hat, um daraus menschliche Stammzellen zu gewinnen. Er hat wohl selber fest geglaubt, dass er das kann. Frei nach dem Motto: „Auch wenn ich das jetzt noch nicht perfekt schaffe, ist es nur eine Frage der Zeit, bis es mir gelingt“. Er hat einen Kredit auf die Zukunft aufgenommen. Und verloren.

WELT: Auch Sie haben damals nicht an den Arbeiten Wangs gezweifelt?

Schöler: Um ehrlich zu sein, nein. Zum einen wirkte seine Darstellung der gefälschten Experimente äußerst plausibel. Zum anderen hätten wir und viele andere Forscher gar nicht die Möglichkeit gehabt, seine Forschungsergebnisse durch eigene Experimente zu überprüfen. Die Klon-Versuche, die Hwang gemacht hat, wären in Deutschland und vielen anderen Ländern gar nicht erlaubt gewesen.

Das Interview führte Norbert Lossau



In diesem Jahr konnte Professor Schöler das neue Institutsgebäude beziehen