

## Aus der Perspektive des Embryonenschutzes die bessere Alternative

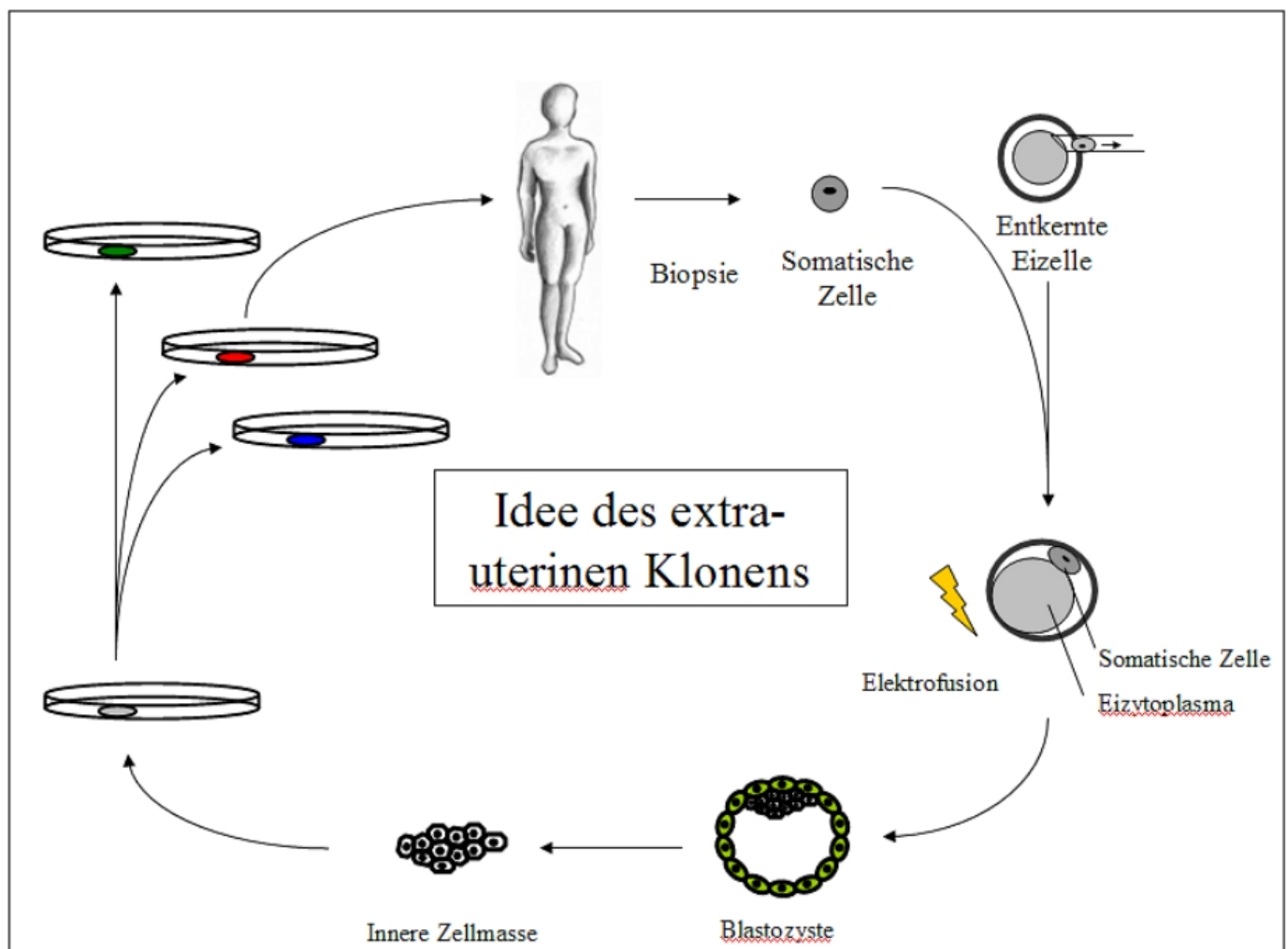
**In den vergangenen Wochen jagte auf dem Forschungsfeld der embryonalen Stammzellen eine Aufsehen erregende Veröffentlichung die nächste. Wie diese Entwicklungen aus ethischer Sicht zu beurteilen sind, fragte Karin Bundschuh für die BIOPRO Baden-Württemberg Dr. Jens Clausen. Der Bioethiker arbeitet seit vielen Jahren am Status des Embryos, der Ethik des Klonens und auf dem Gebiet der Stammzellforschung.**

Wie bewerten Sie die zuletzt veröffentlichten Experimente, in denen amerikanische Forscher weibliche Eizellen entkernt, dann den Kern einer männlichen Hautzelle eingefügt und daraus menschliche Embryonen kloniert haben?

Dies ist aus naturwissenschaftlicher Sicht die Bestätigung, dass das, was als therapeutisches Klonen seit Jahren diskutiert wird, tatsächlich möglich ist. Da Therapien mit diesem Verfahren allerdings noch nicht in Sicht sind, spreche ich selber lieber vom extrauterinen Klonen. Damit wird hervorgehoben, dass der geklonte Embryo außerhalb der Gebärmutter bleiben und keine Schwangerschaft herbeigeführt werden soll. Mit den jüngsten Experimenten sind die naturwissenschaftlichen Bedenken ausgeräumt, die am Anfang bestanden und die durch den Fälschungsskandal des Südkoreaners Hwang Woo Suk neue Nahrung erhalten hatten. Es scheint, dass sich das Kerntransferverfahren und die Stammzellforschung tatsächlich zum extrauterinen Klonen kombinieren lassen. Aus wissenschaftlicher Sicht ist es sicherlich ein wichtiger Schritt. Allerdings ist es bisher noch nicht gelungen, Stammzellen aus geklonten menschlichen Embryonen zu gewinnen.

Und wie beurteilen Sie die Experimente aus ethischer Sicht?

Ein zentrales Kriterium für die ethische Bewertung dieser Versuche ist der moralische Status des Embryos, der dadurch entsteht. Und durch den Kernzelltransfer entsteht ein Embryo, auch wenn keine Befruchtung stattfindet. Es gibt zwar Leute, die das tatsächlich bezweifeln. Aber die müssen nur das Schaf „Dolly“ angucken. „Dolly“ ist durch einen Kerntransfer entstanden und war ein Schaf. Was soll sie am Anfang anderes gewesen sein als ein Schafembryo. Durch den Kerntransfer entstehen Embryonen und deshalb erfordern diese Versuche keine neue ethische Bewertung.



So würde das extrauterine oder therapeutische Klonen im optimalen Fall ablaufen: In eine entkernte Eizelle wird der Kern einer Körperzelle eingefügt. Das Konstrukt entwickelt sich zum menschlichen Embryo, zur Blastozyste. Diese wird zur Gewinnung von embryonalen Stammzellen zerstört, aus denen sich in der Kulturschale verschiedene Zelltypen oder ganze Organe differenzieren lassen. (Abbildung: Clausen)

## Wie wird der moralische Status des Embryos bisher bewertet?

Es gibt die Auffassung, dass der Embryo vom Beginn seiner Entstehung an - ob durch Befruchtung oder Kerntransfer - den vollen moralischen Status hat, genauso wie ein geborener Mensch. Wer diese Ansicht vertritt, der gelangt automatisch zu der Position, dass die Verwendung und Tötung von Embryonen zu Forschungszwecken nicht zulässig ist und dadurch das Verfahren des extrauterinen Klonens im Grunde verboten ist. Das war vor den jetzt veröffentlichten Experimenten so, und das ist auch immer noch so.

Dann gibt es die Meinung, dass ein Embryo nichts anderes ist als eine Ansammlung von Zellen, die gar keinen moralischen Status hat. Der moralische Status komme erst sehr viel später, beispielsweise bei der Einnistung in die Gebärmutterschleimhaut oder bei der Geburt. Für den, der so denkt, ist es nur folgerichtig, dass da weiter gearbeitet wird – alleine schon vom Gesichtspunkt der Forschungsfreiheit her. Auch da entstehen keine neuen Aspekte.

Außerdem gibt es noch die Vertreter einer Mittelposition. Da hat der Embryo noch nicht denselben, vollen moralischen Status wie der geborene Mensch. Es ist aber auch nicht so, dass er überhaupt keinen moralischen Status hätte. Er ist also kein Ding, mit dem man machen kann, was man will. Wer für diese Haltung eintritt, muss den Embryo auch aus moralischer Sicht respektieren und die Schutzwürdigkeit, die daraus für die frühen Embryonen resultiert, ist abzuwägen gegen andere Werte.

Als Rechtfertigung für die Verwendung von Embryonen in der Stammzellforschung wird daher gerne die Möglichkeit angeführt, gegebenenfalls einmal neue Therapien zu entwickeln. Diese Abwägungsfragen sind allerdings schwieriger. Neben den verfolgten Forschungszielen ist bei diesen Überlegungen auch zu berücksichtigen, wie realistisch es ist, diese auch zu erreichen und welche Alternativen es gibt. Das Forschungsziel Menschen zu heilen, ist hoch bewertet. Das steht natürlich völlig außer Frage. Bei der Suche nach Alternativen zum „therapeutischen Klonen“ hat sich in der letzten Zeit allerdings sehr viel getan.

Bevor wir über diese Alternativen sprechen, möchte ich Sie um Ihre ethische Bewertung der gerade veröffentlichten Klonierungsexperimente bitten.

Der Naturwissenschaftler in mir findet diese Versuche hochspannend. Aus ethischer Perspektive sind sie aber mit dem geforderten Respekt gegenüber frühen menschlichen Embryonen nicht vereinbar. Denn es ist selbst im Tierversuch bisher noch nicht der Nachweis gelungen, dass sich durch den Kerntransfer tatsächlich gewebeverträgliche Zellen herstellen lassen, die vom Immunsystem nicht angegriffen werden. Die Versuche menschliche Embryonen zu klonen, sind daher ein Ausdruck dafür, dass der Embryo als nicht schutzwürdig angesehen wird.

Zu den Alternativen: Ende vergangenen Jahres ist es mehreren Arbeitsgruppen unabhängig voneinander gelungen, Hautzellen zu „verjüngen“ und zu embryonalen Stammzellen zurückzuprogrammieren. Ist das aus ethischer Sicht der bessere Weg?



Für Dr. Jens Clausen ist das "therapeutische Klonen" aus ethischer Perspektive nicht mit dem geforderten Respekt gegenüber frühen menschlichen Embryonen vereinbar. (Foto: privat)

Die induzierte Pluripotenz, auf die Sie ansprechen, die zuerst bei der Maus und in unterschiedlichen Labors inzwischen auch mit menschlichen Zellen nachgewiesen wurde, wäre - ich benutze bewusst den Konjunktiv - tatsächlich die ethisch bessere Alternative. Das gilt aber nur unter der Voraussetzung, dass das Verfahren tatsächlich therapeutisch einsetzbar ist. Von der Forschungsseite her ist das aber auch jetzt schon sehr, sehr spannend. Nicht umsonst hat ein Ian Wilmut, der die Forschungsgruppe leitete, die „Dolly“ geklont hat, seine Versuche embryonale Stammzellen durch therapeutisches Klonen herzustellen, nach der Veröffentlichung dieser Ergebnisse eingestellt. Er sagt, das brauchen wir nicht mehr. Beim extrauterinen Klonen entstehen zunächst tatsächlich Embryonen, die zerstört werden müssen, um pluripotente embryonale

Stammzellen gewinnen zu können. Bei der Induzierung der Pluripotenz gehen die Wissenschaftler dagegen nicht den Umweg über den Embryo.

Die Hautzellen können direkt bis zu einem pluripotenten Stadium deprogrammiert werden, ohne dass in der Zwischenzeit eine Zelle entstünde, aus der ein kompletter Mensch werden kann. Daher wäre dies aus der Perspektive des Embryonenschutzes die bessere Alternative – übrigens auch gegenüber dem Verfahren einzelne Zellen aus einem Embryo zu entnehmen. Allerdings sind die Versuche, wie sie jetzt veröffentlicht sind, noch nicht dazu geeignet, um damit wirklich in die Klinik zu gehen und Therapien einzuleiten. Das muss man immer dazu sagen.

## Die Gefahr, dass diese Zellen entarten oder in ihrer direkten Nachbarschaft Tumoren entstehen lassen, gilt als groß.

Das stimmt. Die Methode, mit der die Hautzellen ins pluripotente Stadium zurückgesetzt werden, und die Verwendung von Retroviren als Genfähen könnte tatsächlich eine Krebsentstehung induzieren. Allerdings scheint dies kein grundsätzliches Problem dieses Ansatzes zu sein. An alternativen Methoden, Pluripotenz zu induzieren, wird bereits gearbeitet.

Deshalb sprechen manche Stammzellexperten schon vom „Ende der humanen Klonforschung“. Es ist nun aber bekannt, wie man zu geklonten menschlichen Embryonen gelangen kann. Ist es nicht spätestens jetzt nötig, das Klonen von Menschen, also das reproduktive Klonen, weltweit zu ächten?

Das reproduktive Klonen greift auf das gleiche Verfahren zurück wie das extrauterine Klonen. Es hat aber eine andere Zielsetzung. Wer das macht, will geborene Menschen in die Welt bringen und nicht Stammzellen im Embryonalstadium gewinnen. Das ist aus ethischer Perspektive schon deswegen nicht zu rechtfertigen, weil die Ergebnisse in den Tierversuchen zeigen, dass das zwar möglich ist - und das ist eine gigantische Erkenntnis – aber man sieht auch, dass so sehr viele Fehlbildungen und qualvoll verendende Tiere geschaffen werden. Als Anwendung bei einem Menschen ist das einfach unvorstellbar, daher fordern Ethiker einhellig – und Naturwissenschaftler übrigens auch, dass es dazu nicht kommen darf.

Die Fragen stellte Karin Bundschuh.

29.01.08

©BIOPRO Baden-Württemberg GmbH

Weitere Informationen zum Beitrag:

Dr. Jens Clausen

Eberhard Karls Universität Tübingen

Institut für Ethik und Geschichte der Medizin

Schleichstraße 8

D-72076 Tübingen

Tel.: 07071/29-78031

Fax: 07071/29-5190

E-Mail: [jens.clausen@uni-tuebingen.de](mailto:jens.clausen@uni-tuebingen.de)

---

**Fachbeitrag**

09.02.2008

BioRegion Freiburg