

Braucht die Freiheit der Wissenschaft Grenzen?

Von menschlichen Ersatzteillagern und Wunschkindern

Am 5. Juli 1996 kam das Schaf „Dolly“ zur Welt, so wie Lämmer eben geboren werden. Geschaffen aber wurde es von britischen Gentechnikern fünf Monate zuvor in einem Reagenzglas als Probe „6LL3“. Dolly entwickelte sich aus dem Erbgut einer Körperzelle, nicht aus einer befruchteten Eizelle. Damit war Dolly die erste Kopie eines erwachsenen Schafs. Und die Aufregung war groß: Befürworter der Technik erhofften sich vom Klonen Heilmethoden für Krankheiten wie Krebs oder Alzheimer. Skeptiker hingegen warnten vor einer Horrortechnik, mit der eines Tages geklonte Menschen in die Serienproduktion gehen könnten.

20 Jahre später ist es ruhiger geworden um das Klonschaf. Die Horrorvisionen von in Serie produzierten menschlichen Klonen haben sich nicht erfüllt. Es wäre zwar theoretisch denkbar, nach dem Dolly-Prinzip menschliche Klone zu erzeugen, beispielsweise für Ersatzorgane. Die praktische Umsetzung hingegen erscheint aus heutiger Sicht wirklichkeitsfern.

Hingegen ist das Klonen von Pflanzen und Tieren inzwischen alltäglich. Nicht nur in den USA und China ist das Klonen von preisgekrönten Rindern inzwischen ein lukratives Geschäft. In Südkorea versprechen findige Geschäftsleute sogar, geliebte Haustiere posthum wieder auferstehen zu lassen.

Alltägliche Technik oder „ethischer Sündenfall“?

Aber auch in der Forschung ist Klonen noch immer eine wichtige Technik. Dabei geht es nicht nur um die einfache Reproduktion von Versuchstieren wie Mäusen, Schweinen und Ziegen. Mit der Dolly-Methode lassen sich auch genetisch veränderte Tiere mit ganz bestimmten Eigenschaften erschaffen. So erforscht man beispielsweise an geklonten Schweinen, denen die Krankheit Mukoviszidose verursachende Gene eingepflanzt wurden, Krankheitsverläufe und die Wirkung von Medikamenten.

Dennoch wurde mit dem Schaf Dolly möglicherweise eine ethische Grenze überschritten: Darf der Mensch Lebewesen im Reagenzglas erschaffen? Darf der Mensch in die Schöpfung eingreifen? Und wo müssen die Grenzen der Gentechnik liegen, damit Klonen nicht zum Albtraum wird?

Weniger ethisch verwerflich ist es sicherlich, wenn man bei Kindern durch Genmanipulationen absehbare Erbkrankheiten verhindert. Nicht wenige Menschen könnten sich aber schon bald für ihre späteren Kinder bestimmte Eigenschaften wünschen: 186 cm groß und blaue Augen! Oder soll es sogar ein Fußballstar werden?

Heftig umstritten ist auch das „therapeutische“ Klonen. Es handelt sich dabei um ein Verfahren zur Züchtung von Gewebe mit körpereigenem Erbgut. Einer Eizelle wird der Zellkern entnommen und durch den Kern einer Zelle der Person ersetzt, für die genetisch identisches

Gewebe erzeugt werden soll. Die Eizelle teilt sich im Reagenzglas mehrmals und wächst so zu einem frühen Embryonalstadium heran. Nach einigen Tagen können embryonale Stammzellen entnommen werden. Sie können sich zu jedem Gewebetyp (z.B. Leberzellen) aber nicht zu einem Menschen entwickeln. Mit diesem Gewebe erhofft man sich die Heilung verschiedener Krankheiten.

Höchst unterschiedliche Gesetzeslage

Darf der Mensch also in die Eizelle eingreifen, wenn dadurch kranke Menschen geheilt werden können? Ist es aus religiösen Gründen unverantwortbar, Embryonen zu gewinnen und wieder zu zerstören? Diese Frage wird in den verschiedenen Staaten sehr unterschiedlich beurteilt: In Großbritannien, Schweden und Belgien, in den USA und vielen asiatischen Ländern ist das therapeutische Klonen erlaubt, in Deutschland ist es weitgehend verboten. Nach dem Embryonenschutzgesetz und dem Stammzellgesetz dürfen Embryonen nur verwendet werden, um eine Schwangerschaft herbeizuführen. Allerdings ist jede Manipulation an einem künstlich erzeugten Embryo verboten.

Aufgaben:

1. Im UN-Menschenrechtsabkommen wird gefordert, dass die Wissenschaft „frei“ sein müsse. Was bedeutet diese „Freiheit der Wissenschaft“ für Forschende?
2. Der Nobelpreisträger Dickinson Richards sagt in dem Video-Clip „Wissenschaft, Ethik und Gesellschaft“, dass der unbegrenzte Glaube in die Fähigkeiten des Menschen und den Fortschritt der Wissenschaft eine Fehlkalkulation war. Der Fortschritt habe den Menschen zwar viel Gutes, aber auch viel Leid gebracht. Was meint er damit?
3. 1997 wurde das Schaf „Dolly“ als erstes Tier mithilfe von Körperzellen reproduktiv geklont. Was halten Sie von der Idee, auch Menschen zu klonen? Bereiten Sie sich auf eine Pro- und Contra-Rede vor der Klasse vor. Sechs Schülerinnen und Schüler werden dazu von der Lehrkraft ausgelost.
4. Denken Sie sich einen Sketch aus, in dem ein wissbegieriger und erfolgshungriger Wissenschaftler von einem scheinbar naiven Bürger die moralisch notwendigen Grenzen einer völlig freien Wissenschaftsausübung aufgezeigt bekommt.

<http://www.mediatheque.lindau-nobel.org/videos/33617/2014-mini-lecture-sience-ethics-society-de>

Begriffskarte „Embryo“

Wenn sich aus einer befruchteten Eizelle ein Organismus entwickelt, wird dieser als Embryo bezeichnet, solange er sich in der Mutter befindet. Nach Ausbildung der inneren Organe, in der Regel ab der neunten Schwangerschaftswoche, wird der Embryo Fötus genannt.

Begriffskarte „Stammzellen“

Stammzellen sind Zellen, die sich vervielfältigen und differenzieren können. Aus ihnen können ganz bestimmte Körperzellen gewonnen, Organe gezüchtet oder gar ganze Lebewesen „geklont“ werden.

Begriffskarte „Klonen“

Das Wort „Klonen“ bedeutet die Erzeugung eines oder mehrerer genetisch identischer Individuen von Lebewesen. Beim „reproduktiven“ Klonen wird der Zellkern aus einer Körperzelle entnommen, in eine unbefruchtete Eizelle eingebracht und der Embryo von einer ‚Leihmutter‘ wie bei einer normalen Schwangerschaft bis zur Geburt ausgetragen. Beim „therapeutischen Klonen“ wird aus dem Erbgut eines Tieres oder eines Menschen neues Gewebe gezüchtet.

Methodenkarte „Pro- und Contra-Rede“

Bei der Pro- und Contra-Rede haben Sie die Aufgabe, eine maximal 3-minütige freie Rede vor der Klasse zu halten. Sie müssen sich auf beide Positionen vorbereiten, weil sie erst kurz vor Ihrer Rede erfahren werden, ob die die Pro- oder Contra-Position vertreten sollen. Selbstverständlich dürfen Sie bei Ihrer Rede einen Spickzettel verwenden