

Fragen und Antworten zum Thema Klonen

Was ist Klonen?

Klonen bezeichnet die Erzeugung eines Organismus, der die exakte genetische Kopie eines anderen Organismus ist. Dies bedeutet, dass die beiden Organismen genau die gleiche DNA besitzen.

Das Wort „Klonen“ wird heute normalerweise im Zusammenhang mit dem wissenschaftlichen Verfahren gebraucht, das darin besteht, **einen Organismus** – beispielsweise ein Tier – mit Hilfe von Zellen eines anderen Tieres **künstlich im Labor zu erzeugen**. Was aber Mutter Natur bei Zwillingen macht, ist im Grunde der gleiche Vorgang.

In der Wissenschaft wurde der Begriff „Klonen“ ursprünglich in der Mikrobiologie und in der Landwirtschaft verwendet, um den Prozess der künstlichen Vervielfachung von Organismen zur Schaffung von Populationen identischer Individuen zu beschreiben.

Wie funktioniert das Klonen?

Normalerweise wird ein Verfahren angewandt, das man als **Somatischen Zellkerntransfer** bezeichnet.

Aber was bedeutet das? Die Zellen von Säugetieren werden in zwei große Kategorien unterteilt – die somatischen Zellen und die Keimzellen. Somatische Zellen sind die Zellen des Körpers eines Organismus. Spermien und Eizellen jedoch sind keine somatischen Zellen, sondern Keimzellen.

Ihrem Aussehen nach ähneln Zellen mikroskopisch kleinen Hühnereiern. Ein Hühnerei besteht aus der Schale, Membranen, dem Eiweiß und ganz innen dem Eigelb. Auch die Zellen haben sozusagen ein „Eigelb“, das von den anderen Bestandteilen (z. B. Cytoplasma, Membranen) umschlossen ist – das ist der Zellkern. Dort sind die Informationen gespeichert, die für die Erzeugung eines Organismus notwendig sind, und zwar in Form der DNA.

Für den Zellkerntransfer isolieren die Wissenschaftler eine somatische Zelle aus einem Organismus. Als Nächstes entnehmen sie den Zellkern und setzen ihn in eine Eizelle ein, ersetzen also den Zellkern der Eizelle durch den der somatischen Zelle. Die Eizelle verhält sich mit ihrem neuen Zellkern von diesem Moment an wie ein frisch befruchtetes Ei. Sie entwickelt sich zu einem Embryo, der einer Leihmutter eingepflanzt wird. Diese bringt dann den neuen Organismus zur Welt. Mit diesem Verfahren wurde 1997 das Schaf Dolly erzeugt, das erste geklonte Säugetier.

Ist diese Technik in der EU weit verbreitet?

In den meisten Mitgliedstaaten laufen Forschungsprojekte, bei denen der somatische Zellkerntransfer vorgenommen wird. Derzeit wird in der EU das Klonen nicht für kommerzielle Zwecke eingesetzt.

Dänemark hat als einziger EU-Mitgliedstaat das Klonen von Tieren für kommerzielle Zwecke durch ein eigenes Gesetz verboten.

Wofür kommt das Klonen zum Einsatz?

In der EU wird nur zu Forschungszwecken geklont, in Argentinien und in den USA dagegen auch für kommerzielle Zwecke.

So werden beispielsweise in den Vereinigten Staaten geklonte Schweine und Rinder an Farmer verkauft. Australien, Brasilien, Kanada, Neuseeland und Japan nutzen die Klontechnik ebenfalls, jedoch nur für Forschungszwecke.

Künftig könnte das Klonen eingesetzt werden, um Tiere zu „kopieren“, die wichtige Merkmale aufweisen, etwa höhere Leistungsfähigkeit oder bessere Anpassung an bestimmte Umweltbedingungen.

Selbst wenn das Klonen einmal größere Verbreitung finden sollte als heute, würde es vermutlich in erster Linie dazu eingesetzt, um hochwertige Spitzentiere zu reproduzieren, etwa besonders edle Zuchttiere und/oder Individuen gefährdeter Arten.

Das Klonverfahren ist heute noch so kostspielig, dass Klone nicht zur Lebensmittelerzeugung, sondern ausschließlich für die Zucht erzeugt werden. Allerdings können Nachkommen von Klonen, seien sie durch natürliche Befruchtung oder durch Insemination entstanden, in der Nahrungskette enden.

Wird das Klonen bereits vom EU-Recht erfasst?

Nicht ausdrücklich. Die Einfuhren von und der Handel mit Tieren (sei es innerhalb der EU, sei aus bzw. mit Nicht-EU-Staaten) sowie ihren Samen, Eizellen und Embryonen unterliegen, **unabhängig von den eingesetzten Reproduktionsverfahren, harmonisierten Rechtsvorschriften**. Diese Tiere und tierischen Produkte, wozu gegebenenfalls auch Klone gehören, müssen nachweislich bestimmten Hygienevorschriften entsprechen und lückenlos rückverfolgbar sein. Es gibt derzeit allerdings keine eigene Vorschrift für Samen, Eizellen und Embryonen von Klonen.

Die **Richtlinie 98/58/EG** über den Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere gilt für geklonte Tiere genauso wie für auf natürliche Weise gezüchtete Tiere. Die Richtlinie verbietet natürliche oder künstliche Zuchtmethoden, die den Tieren Leiden oder Schäden zufügen oder zufügen können.

Außerdem werden in der geltenden **Rechtsvorschrift über neuartige Lebensmittel** (siehe entsprechende Frage) Fleisch und Milch von Klonen als „neuartige Lebensmittel“ definiert. Sie dürfen in Europa nur mit behördlicher Zulassung auf den Markt gebracht werden. Liegt eine solche nicht vor, ist ihre Vermarktung unzulässig.

Als Forschungsgegenstand unterliegen geklonte Tiere der **Richtlinie 86/609/EWG des Rates** zum Schutz der für Versuche und andere wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere.

Welche Rolle spielt die EFSA im Zusammenhang mit dem Klonen?

Die Kommission hat die EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) um Beratung in Fragen des Klonens ersucht, im Einzelnen zu Lebensmittelsicherheit, Tiergesundheit, Tierschutz und Umweltauswirkungen im Zusammenhang mit lebenden, mittels somatischem Zellkerntransfer erzeugten Tierklonen sowie deren Nachkommen und aus solchen Tieren gewonnenen Erzeugnissen.

Im EFSA-Gutachten über das Klonen von Tieren vom Juli 2008 wird festgestellt, es gebe **keine Hinweise auf Unterschiede zwischen Lebensmittelerzeugnissen von gesunden Rinder- und Schweineklonen und deren Nachkommen** im Vergleich zu denen von gesunden, herkömmlich gezüchteten Tieren. Die EFSA räumt allerdings ein, dass die Datenlage derzeit nicht ausreichend und weitere Forschung notwendig ist.

Außerdem gelangt die EFSA in ihrem Gutachten zu dem Schluss, dass Gesundheit und Wohlergehen eines wesentlichen Anteils der Klone beeinträchtigt sind, und zwar oft auf schwerwiegende Weise und mit tödlichem Ausgang.

Die EFSA überarbeitete ihr Gutachten im Juli 2009 und noch einmal im September 2010. Die Schlussfolgerungen blieben gegenüber dem ursprünglichen Gutachten von 2008 unverändert.

Wird Klonen nur zur Lebensmittelerzeugung eingesetzt?

Der Bericht, der heute vorgelegt wird, befasst sich ausschließlich mit dem Klonen von Tieren zur Lebensmittelerzeugung. Derzeit wird das Klonen hauptsächlich in der Forschung unter anderem zu therapeutischen Zwecken verwendet. Es kommt auch in der Landwirtschaft zum Einsatz, wobei der Schwerpunkt auf der Zucht liegt.

Welcher Zusammenhang besteht zwischen dem Klonen und der Verordnung über neuartige Lebensmittel („Novel-Food-Verordnung“)?

Unter den Begriff „neuartige Lebensmittel“ fallen Lebensmittel und Lebensmittelzutaten, die in der Europäischen Union vor Mai 1997 nicht in nennenswertem Umfang für den menschlichen Verzehr verwendet wurden.

Klonen ist eine relativ neue Technik, die die ungeschlechtliche Reproduktion von Tieren erlaubt. Sie wird derzeit in der EU nicht zur Lebensmittelerzeugung eingesetzt. Da also Lebensmittel aus Klonen nicht durch herkömmliche Zuchtverfahren gewonnen werden, fallen sie unter die Definition von „neuartigen Lebensmitteln“.

Warum legt die Kommission diese Mitteilung zum jetzigen Zeitpunkt vor?

Über das Thema wird seit mehreren Jahren von den EU-Organen kontrovers diskutiert.

Der Vorschlag für eine neue Novel-Food-Verordnung befindet sich derzeit in der letzten Phase der Diskussion im Rat. Kommission, Europäisches Parlament und Rat sind unterschiedlicher Auffassung darüber, wie mit dem Thema umgegangen werden sollte.

Indem sie zum jetzigen Zeitpunkt eine Mitteilung über das Klonen und mögliche Maßnahmen vorlegt, hofft die Kommission, einige der von den anderen beiden Organen geäußerten Bedenken auszuräumen zu können, so dass eine für alle annehmbare Lösung gefunden werden kann.

Was sind die nächsten Schritte?

Dieser Bericht wird dem Europäischen Parlament und dem Rat übermittelt, und die Kommission wird in naher Zukunft einen Vorschlag vorlegen.

Welche Situation wird sich ergeben, falls der Vorschlag der Kommission positiv aufgenommen wird?

Die Situation nach Verabschiedung der Maßnahmen lässt sich folgendermaßen zusammenfassen:

	Klone selbst	Klone		Nachkommen		
		Embryonen/Samen	Lebensmittel- erzeugnisse	Nachkommen selbst	Embryonen/Samen	Lebensmittel- erzeugnisse
Erzeugung in der EU	Befristete Aussetzung des Verfah- rens für die Lebensmittel- erzeugung	Keine Maßnahmen Solange das Verfahren ausgesetzt bleibt, gibt es keine Erzeugnisse (Embryonen, Samen, Lebensmittel) von in der EU erzeugten Klonen und deren Nachkommen				
Einfuhr in die EU	Befristete Aussetzung der Einfuhr von Klonen	Vorschrift der Rückverfolgbarkeit für Ausfuhren in die EU	Befristete Aussetzung des Inver- kehrbringens	Keine Maßnahmen		

Weitere Informationen finden Sie unter:

http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753824_1211902019540.htm