



---

## Aktueller Begriff

### Klonierung von Nutztieren

---

Ein Klon ist eine im Labor hergestellte genetische Kopie eines Lebewesens. Der zugehörige Vorgang, die „Klonierung“ oder das „Klonen“, ermöglicht die ungeschlechtliche Vermehrung von Lebewesen. 1996 wurde mit dem Schaf Dolly erstmals ein Säugetier geklont. Es folgten Rinder, Ziegen, Schweine, Kaninchen und Pferde. Die Klonierung steht kurz davor, in großem Umfang kommerziell genutzt zu werden, so die Europäische Kommission. Vor allem Produkte von Nachfahren geklonter Tiere, etwa Wurst und Käse, würden noch vor 2010 verfügbar sein. 2008 hat die amerikanische Behörde für Lebensmittelsicherheit FDA (Food and Drug Administration) festgestellt, dass der Verzehr von Fleisch und Milch von geklonten Rindern, Ziegen und Schweinen und deren Nachfahren unbedenklich sei. Auch die Europäische Lebensmittelbehörde (EFSA) notiert im Juli 2008, dass die Lebensmittelsicherheit von Produkten geklonter Rinder und Schweine und deren Nachfahren nicht anders einzuschätzen sei als von konventionellen Tieren, sofern die geklonten Tiere und ihr Nachwuchs gesund sind. Dagegen bezweifelt das Ethikgremium bei der Europäischen Kommission, dass das Klonen für die Nahrungsmittelproduktion ethisch gerechtfertigt ist. Im Juni 2009 haben sich die Agrarminister der EU darauf verständigt, die Verordnung über neuartige Lebensmittel und Lebensmittelzutaten (Novel-Food-Verordnung (EG) Nr. 258/97) so zu ändern, dass Produkte von Klonen und deren Nachkommen zugelassen werden können. Ihre Einfuhr muss dafür aber von der EFSA genehmigt werden. Das Europäische Parlament muss der Verordnung noch zustimmen. 2008 hatte es ein Verbot von Klonprodukten gefordert. Die Mehrzahl der Bürger lehnt das Klonen nach einer Eurobarometer-Befragung ab; für 58 Prozent ist Klonen keinesfalls vertretbar.

#### Klonierung in der Tierzucht

Das Klonen erfolgt üblicherweise mittels Zellkerntransfer. Dazu wird Gewebe, meist Haut, vom zu klonenden Tier entnommen. Aus einer Hautzelle wird der Zellkern herauspräpariert und in eine entkernte Eizelle eingefügt. Chemische oder elektrische Reize versetzen den Kern dieser Eizelle in den Embryonalzustand. Die entstandenen „Klonembryonen“ werden tiefgekühlt und später in die Gebärmutter eines hormonell behandelten Leihmuttertieres eingesetzt. Weltweit wurden schätzungsweise 4000 Rinder und 500 Schweine geklont - eine relativ geringe Zahl verglichen mit insgesamt 1,3 Milliarden Rindern und 1 Milliarde Schweinen. Das Klonen von Nutztieren erfolgt nach patentierten Verfahren, die nur Tierzuchtbetriebe und Genetikfirmen mit Lizenz kommerziell anbieten dürfen. Aus den USA, Australien und Asien sind einzelne Unternehmen bekannt, die die Klontechnik in ihrem Portfolio haben. Das Klonen eines Rindes kostet einige Tausend bis Fünftausend Euro und ist verglichen mit dem Kauf einer Kuh zum Preis von mehreren Hundert Euro äußerst kostspielig.

Als wichtigster Grund für das Klonen wird die Vervielfältigung von Hochleistungsnutztieren mit wertvollen Leistungsmerkmalen angesehen, etwa eine besonders hohe Milchleistung oder eine gute Fleischqualität. Aus Sicht des Züchters ist es wünschenswert, möglichst viele Nachkommen eines solchen Tieres zu generieren. Die genetischen Kopien sollen dann mit möglichst vielen Hochleistungstieren gepaart werden.

---

#### Nr. 105/09 (26. November 2009)

Ausarbeitungen und andere Informationsangebote der Wissenschaftlichen Dienste geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Der Deutsche Bundestag behält sich die Rechte der Veröffentlichung und Verbreitung vor. Beides bedarf der Zustimmung der Leitung der Abteilung W, Platz der Republik 1, 11011 Berlin.

Nur so rechnet sich der hohe Preis für den Klon. Daher werden zurzeit nur Zuchttiere geklont, beispielsweise Hochleistungszuchtbullen, deren Sperma weltweit vertrieben wird. Für Nutztiere zur Produktion von Fleisch oder Milchprodukten ist das Klonen indes nicht wirtschaftlich. Sie können allerdings geschlechtlich gezeugte Nachfahren von Klonen sein.

Klonembryonen gelten seitens der Züchter auch als eine Art Versicherung, falls ein Hochleistungstier unerwartet verendet oder die Zuchtstrategie verändert werden soll. Vereinzelt wird berichtet, dass das Klonen auch vom Aussterben bedrohte Nutztierassen bewahren könne, indem mit der Erhöhung der Zahl genetischer Kopien nachfolgend mehr Nachkommen geschlechtlich erzeugt werden können. Allerdings würde die Population der so vermehrten Tiere auf einem engen genetischen Pool weniger Elterntiere beruhen, wodurch Erbkrankheiten gehäuft auftreten und die natürliche Vielfalt der Art dennoch verloren wäre. Von Befürwortern des Klonens, etwa der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde, wird vorgebracht, dass die Technik den Kanon etablierter künstlicher Reproduktionstechnologien lediglich erweitert. 48 Prozent der Rinder und 49 Prozent der Schweine gehen in Europa mittlerweile aus künstlicher Besamung hervor. Ein jüngeres Verfahren ist der Embryotransfer, bei dem Eizellen künstlich befruchtet und international vertrieben werden. Der relativ einfache, platzsparende Transport ist ein kommerzieller Vorteil der auch auf Klonembryonen zutrifft. Der internationale Handel lebender Tiere ist nicht nur aufwändiger, vielmehr besteht eine größere Gefahr, Seuchen zu verschleppen.

### **Tiergesundheit und Verbraucherschutz**

Es ist unbestritten, dass das Klonen mit Beeinträchtigungen für die Tiere einhergeht. Insbesondere die Krankheits- und Sterberate der Klone ist deutlich erhöht. Zum Beispiel gehen aus Hundert Klonkuhembryonen im Schnitt nur neun lebende Kühe hervor; die übrigen sterben vor oder nach der Geburt. Bei anderen Tierarten ist die Klonierungseffizienz noch geringer. Bekannt ist zudem, dass Klone teils gesundheitlich beeinträchtigt sind und durch eine erhöhte Missbildungsrate auffallen. Häufig tritt das so genannte Large Offspring Syndrome auf, bei dem die Klontiere bei Geburt zu große Organe und eine überdurchschnittliche Körpergröße aufweisen, was mit schweren körperlichen Beeinträchtigungen verbunden ist. Zwischen 13,3 und 47 Prozent der Klonkälber sind von dem Syndrom betroffen. Tierschutzorganisationen hegen deshalb schwerwiegende ethische Bedenken gegen das Klonen. Bezüglich der Erkrankungsrate der Klone weisen die amerikanische sowie die europäische Behörde jedoch darauf hin, dass sexuell gezeugte Nachfahren der Klone keine besonderen Auffälligkeiten mehr aufweisen. Hinsichtlich der Risiken für den Verbraucher wird erläutert, dass kranke Klone bei Tierbeschauen vor der Schlachtung bemerkt und nicht in die Lebensmittelkette gelangen würden. Gesunde Klone vom Schwein und vom Rind und deren gesunde Nachfahren würden sich in ihrer Nährwertzusammensetzung indes nicht signifikant von anderen Nutztieren unterscheiden. Daraus wird abgeleitet, dass für den Menschen beim Verzehr entsprechender Produkte keine neuen Risiken entstehen. Die EFSA betont gleichwohl, dass die Datenlage begrenzt ist. Deshalb konnten andere Tierarten als Rind und Schwein nicht abschließend beurteilt werden. Die Verbraucherschutzorganisation Foodwatch fordert nichtsdestotrotz eine Kennzeichnungspflicht, um die Wahlfreiheit für Verbraucher zu gewährleisten. Da sich geklonte Tiere und deren Nachkommen augenscheinlich nicht von konventionell gezeugtem Vieh unterscheiden, könnte eine solche Etikettierung über mitgeführte Nachweise innerhalb der Lieferkette erfolgen. Der Deutsche Bauernverband lehnt das Klonen von Tieren strikt ab. Es sei unklar, welche Folgen die neue Züchtungsform für die Landwirtschaft und die Tierzucht habe. Darüber hinaus könne die genetische Vielfalt beeinträchtigt werden.

### **Quellen**

- European Food Safety Authority 2009. [http://www.efsa.europa.eu/cs/ContentServer?\\_charset\\_=UTF-8&pagename=efsaSearch&locale=1178620753812&st=cloning](http://www.efsa.europa.eu/cs/ContentServer?_charset_=UTF-8&pagename=efsaSearch&locale=1178620753812&st=cloning) [24.11.2009].
- Food and Drug Administration 2009. <http://www.fda.gov/AnimalVeterinary/SafetyHealth/AnimalCloning/default.htm> [24.11.2009].
- The European Group on Ethics in Science and New Technologies to the European Commission 2008. Ethical Aspects of animal cloning for food supply. 16. Januar 2008, [http://ec.europa.eu/european\\_group\\_ethics/activities/docs/press\\_release\\_opinion23\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/european_group_ethics/activities/docs/press_release_opinion23_en.pdf) [Stand: 24.11.2009].