

Das Wissen

Tiere klonen – Vom Laborschaf Dolly zum Geschäftsmodell

Von Lena Fiedler

Sendung vom: Freitag, 3. Juli 2026, 8:30 Uhr

Redaktion: Martin Gramlich

Regie: Martin Gramlich

Produktion: SWR 2026

Am 5. Juli 1996 wurde Schaf Dolly geboren, das erste geklonte Säugetier – ein wissenschaftlicher Meilenstein. Heute ist das Klonen von Tieren gängige Praxis, in der Landwirtschaft, im Pferderennsport und bei Haustieren.

Das Wissen können Sie auch im **Webradio** unter [swrkultur.de](https://www.swr.de/swrkultur) und auf Mobilgeräten in der **SWR Kultur App** hören – oder als **Podcast** nachhören:

<https://www.swr.de/swrkultur/programm/podcast-swr-das-wissen-102.html>

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

Die SWR Kultur App für Android und iOS

Hören Sie das Programm von SWR-Kultur, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR Kultur App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...

Kostenlos herunterladen: <https://www.swr.de/swrkultur/swrkultur-radioapp-100.html>

MANUSKRIPT

O-Ton 01 Venessa Johnston:

It's fifty thousand dollars.

Sprecherin:

50.000 Dollar.

O-Ton 02 Venessa Johnston:

It's a huge amount of money.

Sprecherin:

So viel hat die US-Amerikanerin Venessa Johnston bezahlt, um ihren Hund zurückzubekommen. Ihren verstorbenen Shih Tzu Oliver.

O-Ton 03 Venessa Johnston:

I had a really hard time with the loss.

Sprecherin:

Als Oliver starb, konnte Venessa den Verlust kaum ertragen.

O-Ton 04 Venessa Johnston:

It kind of blew up my life.

Sprecherin:

Monate später hielt sie wieder einen kleinen Shih Tzu im Arm. Gleiches Fell. Gleiche Gene. Gleicher Name: Oliver. Ein Klon.

Musik:

Sprecherin:

Was wie Science-Fiction klingt, ist längst Realität. Tiere werden geklont – aus Liebe, aus wirtschaftlichen Interessen, für die Forschung. Und die Technik, die das möglich gemacht hat, begann mit einem Schaf in Schottland.

Atmo 01 Schaf: Mäh.

Sprecherin:

Vor 30 Jahren wurde das Klonschaf Dolly geboren – das erste aus einer Körperzelle geklonte Säugetier. Dolly löste Hoffnungen und Ängste aus, die bis heute nachwirken. [Die einen sahen in Dolly einen wissenschaftlichen Durchbruch. Die anderen den Beginn einer Entwicklung, deren Folgen niemand abschätzen konnte.]

Drei Jahrzehnte später ist das Klonen von Tieren noch immer Gegenstand heftiger Debatten. Gleichzeitig ist es in manchen Bereichen längst Alltag geworden.

Ansage:

Tiere klonen – Vom Laborschaf Dolly zum Geschäftsmodell. Von Lena Fiedler

O-Ton 05 Venessa Johnston:

Hi, I'm Venessa, and I cloned my dog.

Sprecherin:

Als ich Venessa Johnstons Account auf TikTok finde, bin ich fasziniert.

O-Ton 06 Venessa Johnston:

This is him, Ollie.

Sprecherin:

Ollie ist ein Klon. Frauchen Venessa Johnston hat ihm denselben Namen gegeben, wie seinem Vorgänger, dem echten Oliver. Der war mit 17 Jahren an Nierenversagen gestorben.

O-Ton 07 Venessa Johnston:

He passed at seventeen and a half from kidney failure.

Sprecherin:

Johnston konnte den Tod ihres geliebten Haustieres nicht verkraften.

O-Ton 08 Venessa Johnston:

I was really devastated.

Sprecherin:

Sie ging nicht mehr aus dem Haus, verlor drastisch an Gewicht und zog schließlich bei ihren Eltern wieder ein.

O-Ton 09 Venessa Johnston:

I didn't decide to clone right away. I actually just had decided to preserve his cells.

Sprecherin:

Es ging ihr erst besser, als sie sich entschloss, Olivers DNA von dem amerikanischen Unternehmen ViaGen einfrieren zu lassen.

O-Ton 10 Venessa Johnston:

About a month later, I did decide to go forward with the cloning through Viagen.

Sprecherin:

Ich habe selber einen Hund. Lani, eine Mischlingshündin aus einem spanischen Tierheim.

Atmo 02 Hund:

Sprecherin:

Sie ist erst vier Jahre alt. Und trotzdem ertappe ich mich heute schon manchmal bei dem Gedanken, wie es sein wird, wenn sie irgendwann nicht mehr da ist. Ein Leben ohne Lani kann ich mir inzwischen nur noch schwer vorstellen. Aber würde ich sie klonen lassen? Venessa Johnston hat sich dafür entschieden.

Musik:**Sprecherin:**

Sie ist nicht die einzige. Der argentinische Präsident Javier Milei hält vier geklonte Mastiffs. Hollywood Star Barbara Streisand ließ 2017 ihre Hündin Samantha reproduzieren. Der Chihuahua Diamond Baby von US-Celebrity Paris Hilton - geklont. Erst im November 2025 machte Football Star Tom Brady öffentlich, dass er seinen Hund klonen ließ. Außerdem investiert er in das Unternehmen Colossal. Dessen Geschäftsmodell: öffentlichkeitswirksam Geld einsammeln mit der großspurigen Ankündigung, das Mammut zurückholen zu wollen.

Sprecherin:

Auch in China ist aus der Idee vom zweiten Leben für geliebte Haustiere längst ein Geschäft geworden. Die Pekinger Firma Sinogene hat nach eigenen Angaben bereits rund 500 geklonte Tiere an ihre Besitzer vermittelt. Hunde und Katzen-Klone kosten dort so viel wie ein Kleinwagen. Das Geschäft endet allerdings nicht beim Familienhund: Dieselben Labore bieten auch an, Polizeihunde und sogar bedrohte Wildtiere zu klonen. Das Geschäft boomt. Neben dem amerikanischen Unternehmen ViaGen, und der koreanischen Firma Sooam Biotech hat nun in Spanien mit Ovoclon das erste europäische Unternehmen eröffnet, das kommerzielles Klonen anbietet. In dem kleinen Ort Marbella werden Hunde, Katzen – und auch Pferde geklont. Möglich wurde das durch die bahnbrechende, aber auch sehr umstrittene genetische Forschung, die zum ersten geklonten Säugetier überhaupt führte: Die Geschichte beginnt Mitte der 1990er-Jahre in Schottland.

Musik:**Sprecherin:**

Es ist das Jahr 1996. Roslin. Ein Dorf südlich von Edinburgh. Die deutsche Wissenschaftlerin Angelika Schnieke arbeitet dort für ein Biotechnologieunternehmen. Ihr Forschungsobjekt: Schafe. Schnieke versucht, Tiere genetisch so zu verändern, dass sie in ihrer Milch menschliche Proteine produzieren. Stoffe, die eines Tages Menschen mit Blutgerinnungsstörungen helfen könnten. Dafür schleust sie menschliche DNA in Schafsembryonen ein. Die Tiere, die daraus entstehen, sind transgen – ihr Erbgut wurde gezielt verändert. Doch die Methode hat einen Haken: Sie ist extrem ineffizient. Um einige wenige transgene Tiere zu erhalten, müssen Hunderte geboren werden. Dann, bei einem Mittagessen im nahegelegenen Roslin Institute, hört Schnieke von einer Idee, die alles verändern könnte.

O-Ton 11 Prof. Angelika Schnieke, Wissenschaftlerin in einem Biotechnologieunternehmen:

Ich erinnere mich an einen Tag in der Cafeteria, als mir ein Kollege erzählte, dass sie versuchten, Zellen zu kultivieren und daraus wieder Schafe zu erzeugen. Die hatten immer noch gehofft, dass sie embryonale Stammzellen isolierten.

Sprecherin:

Solche embryonalen Stammzellen sind in ihrer Funktion noch nicht festgelegt, sie können sich zu jeder Art Körperzelle entwickeln. Schnieke wird aufmerksam. Für ihre Forschung hätte sie auch gerne embryonale Stammzellen, um die Effizienz ihrer Versuche zu steigern.

O-Ton 12 Prof. Angelika Schnieke:

Ich hatte dann unserem Chef damals erzählt, dass die am Roslin Institute diese Experimente machen. Und dass es doch besonders gut wäre, wenn wir dort mit einsteigen würden und dann Zellen in der Zellkultur haben, die wir vorher manipulieren können, also unsere Transgene einbringen, wo wir testen können, dass die Transgene funktionieren und dann daraus die Tiere herstellen.

Sprecherin:

Schniekes Chef hält das Experiment für zu riskant, gibt dann aber sein OK. Eigentlich sollen die Versuche mit embryonalen Zellen eines Schafs durchgeführt werden. Doch weil eine Zellkultur kontaminiert ist, schlägt Schnieke den Versuch mit einer Euterzelle vor. Zusammen mit Ian Wilmut und Keith Campbell vom Roslin Institut stellt sie sich die Frage: Kann eine Körperzelle wieder zurück in den Zustand eines Embryos versetzt werden, damit daraus ein Tier entstehen kann?

O-Ton 13 Prof. Angelika Schnieke:

Das war so ein Dogma, dass das nicht funktionieren könnte von frühen Experimenten beim Frosch, weil die waren alle fehlgeschlagen.

Sprecherin:

Die Forscher und Forscherinnen wollen den biologischen Alterungsprozess umdrehen. Eine reife Körperzelle mit einem ausdifferenzierten Programm soll wieder embryonal werden und damit noch mal frei für alle Einsatzmöglichkeiten im Körper. Schnieke und die anderen Forscher und Forscherinnen entfernen die Zellkerne der Euterzellen und spritzen sie in entkernte Eizellen von Schafen. Ein sogenannter somatischer Kerntransfer. Daraus sollen genetisch identische Embryonen entstehen. Wenn denn das Experiment gelingt.

Musik**O-Ton 14 Prof. Angelika Schnieke:**

Also das war der Augenblick, wo ich so richtig aufgeregt wurde, und das Gefühl hatte, hier ist jetzt was Besonderes geschehen.

Sprecherin:

Das Experiment gelingt. Aus 277 behandelten Eizellen entstehen 29 Embryonen von denen einer überlebt. Am 5. Juli 1996 wird das erste geklonte Säugetier der Welt geboren. Es wird Dolly getauft.

O-Ton 15 Prof. Angelika Schnieke:

Einer von den Tierpflegern war halt ein Fan von Dolly Parton. Und weil Dolly halt von Euterzellen, also Brustzellen vom Schaf gemacht wurde, meinte er das erinnerte ihn an Dolly Parton und dann wurde es halt Dolly genannt.

Musik: Dolly Parton**Sprecherin:**

Die Öffentlichkeit reagierte auf diesen wissenschaftlichen Durchbruch mit Empörung und Skepsis. „Monster oder Wunder“, titelt eine Zeitung. Der Spiegel lässt 1997 zahlreiche Klone von Adolf Hitler, Albert Einstein und Claudia Schiffer im Stechschritt über das Cover laufen, im Hintergrund steht Dolly. Die Schlagzeile: „Der Sündenfall“.

O-Ton 16 Prof. Angelika Schnieke:

Als Wissenschaftler erwartet man, dass andere Wissenschaftler kommentieren. Ja, das ist aber dann so ein Riesenpublikum. das ist dann ja so viel Aufsehen erregte. Das war eigentlich ein bisschen erstaunlich.

Sprecherin:

Schnieke und ihr Team erhalten Morddrohungen. Ihre Post wird auf Briefbomben untersucht. Sie lernen, wie man im Notfall ein Institut evakuiert.

Musik**Sprecherin:**

Dolly und das Klonen beschäftigen bis heute viele Menschen, weil sich für die Technik ganz unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten denken lassen, zum Beispiel, um Tiere zu erzeugen, die als Organlieferanten für Menschen dienen könnten.

O-Ton 17 Prof. Claudia Klein, Friedrich-Löffler-Institut für Tiergesundheit:

Also da ist der Gedanke dahinter, es gibt ein Mangel an Organspendern und auf der anderen Seite gibt es aber sehr viele Leute, die ein Organ benötigen.

Sprecherin:

Sagt Claudia Klein. Professorin am Friedrich-Löffler-Institut für Tiergesundheit, kurz FLI, einer Forschungseinrichtung des Bundes.

O-Ton 18 Prof. Claudia Klein:

Und die sogenannte Xenotransplantation zielt darauf ab, dass man Schweine so genetisch modifiziert, dass, wenn man das Organ auf den Menschen überträgt, es nicht mehr abgestoßen wird.

Sprecherin:

Klein leitet am FLI die Abteilung für Nutztiergenetik und beschäftigt sich dort mit Fragestellungen rund um genetisch modifizierte Tiere, auch mit Klonen.

O-Ton 19 Prof. Claudia Klein:

Die andere Schiene, wo das Klonen auch essenziell ist, ist, zum Beispiel, dass man genetisch modifizierte Schweine erstellen kann, die ähnliche Erbkrankheiten tragen wie Menschen. ... Die dienen dann dazu, neue Diagnostika zu entwickeln. Und dann die dritte Schiene, wo Klonen hilfreich sein kann, ist, wenn man genetisch modifizierte Tiere erstellt, die zum Beispiel eine Krankheitsresistenz aufweisen. Und dafür muss auch wieder Klonen verwendet werden.

Sprecherin:

Der Klonerfolg von Dolly ist als Meilenstein in die Forschungsgeschichte eingegangen. Einen Nobelpreis gab es dafür nicht.

Musik**Sprecherin:**

Den bekam ein anderer: Shinya Yamanaka von der Kyoto-Universität in Japan. Ihm gelang es, sogenannte Pluripotente Stammzellen zu erzeugen. Also ausgereifte Körperzellen wieder in den embryonalen Zustand des Alleskönnens zu versetzen, ohne dass dabei ein Embryo künstlich erzeugt werden muss. 2012 erhielt Yamanaka dafür den Nobelpreis.

Doch dass sich die innere Uhr einer ausgereiften Zelle prinzipiell wieder zurückdrehen lässt, zeigte schon lange davor die Forschung in Roslin, die zu Dolly führte. Und die damit auch den Weg für die Stammzellforschung geebnet hat.

**Atmo 03 Prof. Thomas Hildebrandt / Autorin: Guten Tag.
Hallo. Morgen. Vielen Dank, dass ich vorbeikommen darf.**

Sprecherin:

Klonen und Stammzellforschung prägen auch die wissenschaftliche Arbeit von Prof. Thomas Hildebrandt. Er leitet u.a. die Abteilung Reproduktionsmanagement am Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung in Berlin. Wir stehen in einem seiner Labore.

O-Ton 20 Prof. Thomas Hildebrandt, Leiter der Abt. Reproduktionsmanagement am Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin:

Ja, also, hier werden Fibroblasten gemacht. Fibroblasten sind die Zellen, die die Haut bilden. Und von Fibroblasten. Dafür gab es den Nobelpreis 2012. Kann man dann induzierte pluripotente Stammzellen herstellen Mit viralen Faktoren, den sogenannten Yamanaka Faktoren. Und aus diesen induzierten, pluripotenten Stammzellen kann man dann alles wieder herstellen.

Sprecherin:

Hildebrandt gehört zu den Pionieren im Bereich der assistierten Reproduktion von großen Säugetieren, also wenn es darum geht, seltene oder gefährdete

Säugetierarten bei der Erhaltung und Vermehrung zu unterstützen. Außerdem sammelt er in seinem Institut genetisches Material von Tieren.

O-Ton 21 Prof. Thomas Hildebrandt:

Vom Gorilla über Pandabär Über Nacktmulle Komodowaran. Fische. Alles

Sprecherin:

In den großen Kryotanks im Institut lagern die Gene vieler teils vom Aussterben bedrohter Tierarten.

O-Ton 22 Prof. Thomas Hildebrandt:

Also, wir haben die zweitgrößte Sammlung an Wildtieren der Welt.

Sprecherin:

Hildebrandt und seine Mitarbeiter sammeln in der ganzen Welt genetisches Material, also Eizellen und Sperma und bringen es in ins Institut, wo es in Kryotanks bei -195 Grad auf den Einsatz wartet. Regelmäßig kommen zu diesem „Frozen Zoo“ weitere Tiere hinzu.

O-Ton 23 Prof. Thomas Hildebrandt/ Autorin:

Hildebrandt: Meine Kollegin war gerade in Krakau und hat Fledermäuse abgesamt.

Autorin: Abgesamt? Aha!

Hildebrandt: Und konserviert.

Sprecherin:

Einer von Hildebrandts wichtigsten Patienten ist das nördliche Breitmaulnashorn. Weil es wegen seines Horns jahrzehntelang gejagt wurde, ist es heute nahezu ausgestorben.

Atmo 04 Hildebrandt mit Schädel: Ja, das ist unsere Knochensammlung Oh, wow. Ja, wir stehen hier direkt vor dem Schädel eines südlichen Breitmaul-Nashornbullens.

Sprecherin:

Anders als sein nördlicher Verwandter gilt das südliche Breitmaulnashorn nur als gefährdet und könnte dabei helfen, die nördliche Art zu bewahren. Hildebrandt zeigt auf den riesigen Schädel hinter Glas.

O-Ton 24 Prof. Thomas Hildebrandt:

Diese Präparate helfen uns. Sie haben uns in der Vergangenheit insbesondere dabei geholfen, die Reproduktionstechnologien zu planen zum Beispiel bei so einem großen Nashorn.

Sprecherin:

Doch die Erfolgsraten bei der künstlichen Besamung beim nördlichen Breitmaulnashorn waren gleich null.

O-Ton 25 Prof. Thomas Hildebrandt:

Aber dann kam die Idee, völlig andere Wege zu gehen, zum Beispiel Stammzellen einzusetzen, Eizellenentnahme bei lebenden Tieren durchzuführen.

Sprecherin:

In den nächsten Jahren entwickeln Hildebrandt und andere Experten und Expertinnen die passenden Instrumente für solche Entnahmen. Seitdem haben sie 23-mal Eizellen entnehmen können – ein großer Erfolg. Die daraus erstandenen Embryonen werden südlichen Breitmaulnashörnern eingesetzt.

O-Ton 26 Prof. Thomas Hildebrandt:

Aber wir warten immer noch auf den Erfolg, dass wir also eine sich gesund implantieren Trächtigkeit nachweisen können und dann sechzehn Monate später auch ein hoffentlich gesund geborenes Kalb vom nördlichen Breitmaulnashorn zu erreichen.

Sprecherin:

Obwohl Hildebrandt also nicht direkt auf Klontechnik zurückgreift, wäre seine Arbeit ohne die Forschung rund um Klonschaf Dolly nicht möglich gewesen.

O-Ton 27 Prof. Thomas Hildebrandt:

Man muss sagen der Klonerfolg von Dolly wirklich bahnbrechend war, er hat gezeigt, dass diese zellulären Techniken ein völlig neues Niveau bekommen haben.

Sprecherin:

Solche Techniken kamen auch zum Einsatz als Hildebrandts Team zum Beispiel die Akzeptanz von Embryonen des nördlichen Breitmaulnashorns im Uterus des südlichen Nashorns testen wollte. Das konnte mithilfe von Klontechnik überprüft werden. Für den Artenschutz und die Erhaltung seltener oder bedrohter Tierarten hat Klonen direkt eher wenig Bedeutung, meint Hildebrandt:

O-Ton 28 Prof. Thomas Hildebrandt:

Man kann nur Wildtiere, gesunde Population erhalten, wenn wir biologische Vielfalt haben. Und unser Planet hat ja durch den menschlichen Einfluss. Jetzt, mit dem Klimawandel, den Ökologischen Katastrophen, verlangt er den Arten sehr viel ab, dass sie auf verschiedenste Veränderungen reagieren können. Und das können sie nur, wenn sie verschiedene Gene haben, die möglicherweise andere Leistungen bieten. Wenn wir eine Art haben, die völlig homogen ist, also wie eine Inzuchtlinie, die könnte man sehr gut mit Klonen Technologie gewinnen, dann ist diese Art sehr wenig anpassungsfähig und würde sehr instabil und sehr fragil sein. Deswegen ist das Klonen für uns nur eine Ausnahmetechnologie.

Sprecherin:

Trotzdem werben heute Firmen sogar mit der Aussicht, ausgestorbene Arten wieder zum Leben zu erwecken, besonders prominent das Unternehmen Colossal mit dem Versprechen: das Mammut zurückzubringen. Wissenschaftlich beraten wird die Firma ausgerechnet von Thomas Hildebrandt.

O-Ton 29 Prof. Thomas Hildebrandt:

Warum bin ich dort Wissenschaftler Berater? Weil es wirklich ein Phänomen ist, dass solch eine Firma, die so populistisch rüberkommt, so viel Geld einsammeln konnte. Sie haben über eine Milliarde Marktwert derzeit, da sind Sie natürlich eine Technologieschmiede. Sie entwickeln mit diesen Ressourcen, die Ihnen zur Verfügung stehen, Technologien, die durchaus auch das Potenzial haben, im Artenschutz eingesetzt zu werden. Und deswegen denke ich, sollte man das nicht total verdammen, sondern man sollte es entsprechend einordnen. Und diese Technologiefabrik ist natürlich hochinteressant für den Artenschutz. Das Produkt Mammut ist es nicht.

Musik**Sprecherin:**

Bei anderen Produkten spielt Klonen eine deutlich größere Rolle, auch kommerziell. Schon 2008 erklärte die US-Lebensmittelbehörde FDA Fleisch und Milch von geklonten Kühen, Schweinen und Ziegen für unbedenklich. Praktisch geht es dabei aber weniger um die geklonten Tiere selbst sondern mehr um ihre Nachkommen. Denn geklont werden nicht irgendwelche Nutztiere, um sie dann zu schlachten, sondern genetische besonders wertvolle Tiere: Bullen mit hohem Fruchtbarkeitsstatus, preisgekrönte Milchkühe oder Tiere mit besonders schmackhafter Fleischstruktur.

Manche dieser Tiere werden zu so etwas wie Zuchtstars: So gewannen bei einer der wichtigsten Viehschauen der USA eine berühmte Holstein-Kuh, ihr Klon und ihre Tochter Spitzenplätze. Das Geschäft steckt also nicht im geklonten Steak auf dem Teller, sondern in der verlässlichen Vervielfältigung wertvoller Gene – über Sperma und Nachkommen, die weltweit verkauft werden.

Müssen wir auch in der EU damit rechnen, dass Produkte geklonter Tiere bald als Lebensmittel zugelassen werden?

O-Ton 30 Prof. Claudia Klein:

Sind wir weit von entfernt!

Sprecherin:

...sagt Claudia Klein vom Friedrich-Löffler-Institut. In der Europäischen Union fallen Fleisch oder Milch von geklonten Tieren unter die Novel Food Verordnung. Die sieht für neuartige Lebensmittel ein Zulassungsverfahren vor, d.h. ohne Sicherheitsprüfung durch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit und anschließende Genehmigung ist der Verkauf illegal.

O-Ton 31 Prof. Claudia Klein:

Aber zum Beispiel in Deutschland darf man zum Beispiel Fleisch von geklonten Tieren an Zootiere verfüttern. Also da gibt es eine Risikoeinschätzung vom Bundesinstitut für Risikobewertung. Und ja, also geklontes Fleisch von geklonten Tieren darf an andere Tiere verfüttert werden.

Sprecherin:

Claudia Klein zufolge spielt das Thema Klonen in der Nutztierzucht zumindest in Deutschland keine besonders große Rolle. Denn in der normalen Tierzucht sei das Ziel, von einer Generation zur nächsten genetische Verbesserungen zu erzielen:

O-Ton 32 Prof. Claudia Klein:

Das Rind ist zum Beispiel das klassische Beispiel. Beim Rind haben wir einen sogenannten Zuchtwert und über fünfzig Prozent des Zuchtwertes machen Gesundheitsmerkmale aus. Also, wie anfällig ist eine Kuh für Erkrankungen? Wie gesund sind die Klauen, Wie robust ist das Tier, wie langlebig ist es? Usw. Und da kann ich nur einen Fortschritt erreichen, wenn ich zwei verschiedene Tiere miteinander verpaare. Wenn ich einfach nur das Tier klonen, erhalte ich einfach nur den Status Quo und es gibt keine Verbesserung. Deswegen spielt in der normalen Tierzucht das Klonen eine untergeordnete oder in Deutschland gar keine Rolle.

Sprecherin:

In den USA sieht das anders aus. Dort hat mit dem Klonen das Thema Eigentum eine neue Bedeutung bekommen. Es geht inzwischen nicht mehr nur darum, wem ein Tier gehört – sondern auch darum, wem das Recht gehört, seine genetische Kopie herzustellen. In manchen Verkaufs- oder Nutzungs-Verträgen wird das Klonen deshalb ausdrücklich verboten. Dass das kommerzielle Klonen in Europa noch nicht umfassender angewendet wird, liegt Claudia Klein zufolge auch an den Kosten.

O-Ton 33 Prof. Claudia Klein:

Es ist immer noch unfassbar aufwendig, weil die Effizienz so gering ist. Damit meine ich sagen wir mal, wir möchten zum Beispiel eine Kuh klonen oder ein Schwein klonen. Dann gehen wir zum Schlachthof und holen uns die Eierstöcke von geschlachteten Tieren. Und aus diesen Eierstöcken isolieren wir die Eizellen. Weil aus der Eizelle wird dann das eigene genetische Material der Eizelle entfernt und das genetische Material zum Beispiel in Form der Hautzelle, die wir vorher isoliert haben von dem Tier, welches wir klonen möchten, wird - wir sagen immer umgangssprachlich in die Zelle reingesteckt durch eine Mikromanipulation. Und dadurch, dass das ja ein enormer Prozess ist, dass diese Hautzelle umprogrammiert wird, um dann die Embryonalentwicklung aufzunehmen, haben wir eine relativ geringe Effizienz, vielleicht so vier bis fünf Prozent. Das heißt, von einhundert Eizellen, die man zum Klonieren benutzt hat, kommen am Ende vielleicht vier bis fünf lebende Ferkel oder vier bis fünf lebende Kälber raus.

Sprecherin:

Diese niedrige Effizienz fällt dort allerdings weniger ins Gewicht, wo die Kommerzialisierung große Gewinnmöglichkeiten mit sich bringt. Wie zum Beispiel im Spitzensport. Im Polosport sind Klone längst keine Kuriosität mehr.

O-Ton 34 Prof. Claudia Klein:

Also gehen Sie zum Beispiel mal nach Südamerika. Da wird ja sehr viel Polo gespielt mit den Pferden. Und wenn man da was auf sich hält und genügend Kleingeld in der Portokasse hat, dann taucht man mit vier identischen Klonpferden zum Polo Turnier auf.

Musik

Sprecherin:

Zum Beispiel bei den Argentine Open, dem wichtigsten Polo-Turnier der Welt. 2016 gewann die Mannschaft des Polospielers Adolfo Cambiaso mit sechs genetischen Kopien seiner Lieblingsstute Cuartetera.

Auch in Europa hat das Zeitalter der Klonpferde längst begonnen: Im belgischen Zangersheide, einem der berühmtesten Gestüte Europas, hat das Klonen eine ganz praktische Funktion. Ausgerechnet die erfolgreichsten Sportpferde können oft keine Nachkommen zeugen – weil sie kastriert wurden. Das Klonen bietet einen Ausweg: Der Champion kehrt als zeugungsfähiger genetischer Doppelgänger zurück und kann als Deckhengst eingesetzt werden.

Ob Zuchtbulle oder Polo-Pony – geklont wird, um besondere Gene zu bewahren. Und so hat die Technik längst auch einen Markt erschlossen, mit dem diese Folge von Das Wissen auch begonnen hat: Haustiere.

Und hier sind wir jetzt auch wieder bei meiner Überlegung, irgendwann vielleicht meinen Hund Lani klonen zu lassen? Die Tierethikerin Arianna Ferrari hat sich schon in ihrer Dissertation mit gentechnisch veränderten Tieren befasst und lange am Karlsruher Institut für Technologie geforscht. Sie ist bereit, mit mir über meine Überlegungen zu sprechen.

O-Ton 35 Dr. Arianna Ferrari, Tierethikerin:

Sie haben zum Beispiel am Anfang gesagt ich weiß es nicht, ob ich meinen Hund klonen würde und sie haben natürlich ihre Überlegungen, warum usw. und das ist superwichtig. Aber es ist jetzt nicht nur die Überlegungen, die sich auf ein einziges Tier beziehen, sozusagen geklont oder nicht geklont, sondern alle, die damit involviert sind. Weil es um ein Tier zu klonen sind viele Tiere sozusagen notwendig.

Sprecherin:

Einen Hund zu klonen bedeutet eben nicht nur, einen Hund zu vervielfältigen. Es bedeutet, viele andere Hunde einzusetzen: als Eizelllieferantinnen, als Leihmütter – und als Tiere, die es gebraucht hat, bis das Verfahren überhaupt erst möglich wurde. Denn ausgerechnet Hunde gehören zu den kompliziertesten Tierarten, wenn es ums Klonen geht, hat mir schon Thomas Hildebrandt erklärt:

O-Ton 36 Prof. Thomas Hildebrandt:

Also man kann beim Hund keine Eizellentnahme so wie beim Rind oder beim Pferd durchführen. Man muss immer den Eileiter spülen, um an Eizellen für das Klonen zu kommen. Und den Eileiter spülen ist doch ein erheblicher Eingriff. Entweder schlachtet man die Hündinnen, um an die Eizellen zu kommen,

Sprecherin:

Aber wer will das schon?

O-Ton 37 Prof. Thomas Hildebrandt:

... oder man führt einen chirurgischen Eingriff durch, der also deutlich invasiver ist als eine simple Eizellentnahme an den Eierstöcken.

Sprecherin:

Wie viele Hunde für diese Verfahren tatsächlich eingesetzt werden, bleibt weitgehend im Dunkeln.

Musik**Sprecherin:**

Die Unternehmen, die Haustiere klonen, geben darüber kaum Auskunft. ViaGen Pets erklärt lediglich, dass für die Klonierung die Eizelle einer Spenderhündin verwendet und der Embryo anschließend einer Leihmutter eingesetzt wird. Angaben zur Herkunft oder Haltung dieser Tiere fehlen. Auch die südkoreanische Firma Sooam Biotech beschreibt zwar die operative Entnahme der Eizellen, macht aber keine Angaben dazu, wie viele Tiere als Eizellspenderinnen eingesetzt werden und unter welchen Bedingungen sie leben. Für Arianna Ferrari verschleiern schon solche Begriffe, was sich tatsächlich abspielt:

O-Ton 38 Dr. Arianna Ferrari:

Man findet immer diese Ausdruck Eizellenspenderinnen. Das sind ja meines Erachtens keine Spender, weil die die Tiere keine Zustimmung gegeben haben für diese Verfahren. Und deswegen würde ich mal sagen, die sind Eizellenlieferantinnen. Die sind ja auch so entschieden von den Menschen, dass die dann die Eizellen genommen werden oder dass sie als Leihmutter ...ja., sie tragen ein Produkt sozusagen, das verkauft werden muss. Und deswegen muss alles kontrolliert werden.

Sprecherin:

Hinzu kommt: Die Erfolgsquote ist erschreckend niedrig. Je nach Hunderasse nur zwei Prozent der implantierten Embryonen werden lebend geboren. Und auch dann sind die Tiere nicht zwangsläufig gesund.

O-Ton 39 Dr. Arianna Ferrari:

Weil das ist ja auch ein anderes Problem, das einige haben, also geklonte, geborene Tiere, einige haben schwere, ähm, wie sagt man Beeinträchtigungen und einige sterben leider sehr früh nach der Geburt und natürlich dadurch, dass wir jetzt bei Hunde- Klonen sind. Es ist eine kommerzielle und kommerzielles Unternehmen. Die Hunde, die dann verkauft werden, die geklonte, die müssen gesund sein, sonst werden sie nicht verkauft. Logischerweise.

Sprecherin:

Bei manchen Klonen sind es nur kosmetische Auffälligkeiten, die sie unverkäuflich machen, eine zu lange Zunge zum Beispiel, oder sehr kleine Augen. Solche Exemplare werden von den Unternehmen aussortiert. Schlechte Nachrichten für Hundebesitzerinnen wie mich.

Für mich stellt sich ohnehin die Frage: Könnte ich Lani in Deutschland überhaupt klonen lassen? Claudia Klein sagt: nein.

O-Ton 40 Prof. Claudia Klein:

Alleine schon die Entnahme einer Hautprobe von einem Tier hier in Deutschland, um das dann zum Klonen zu nutzen - das an und für sich ist in Deutschland schon ein Verstoß gegen das Tierschutzgesetz. Deswegen wird zum Beispiel in Deutschland nur im Rahmen von Forschungsprojekten geklont. Das wird alles im Rahmen von einem sogenannten Tierversuchsantrag begutachtet und erst dann genehmigt.

Sprecherin:

Dreißig Jahre nach Dolly sind die Fragen also nicht weniger und nicht kleiner geworden. Im Gegenteil. Die Technik ist dem Labor entwachsen – und die Gesetzgeber versuchen bis heute, mit ihr Schritt zu halten.

Als das Klonschaf Dolly geboren wurde, gab es noch keine Regularien, für den Umgang mit solchen Tieren. Weder in Schottland, noch auf europäischer Ebene.

O-Ton 41 Prof. Angelika Schnieke:

Anfangs war es für die Authorities in Schottland nicht ganz klar, unter welcher Kategorie das Tier fällt und deswegen durfte es nicht mit den anderen Tieren einfach frei auf der Weide sein.

Sprecherin:

Erinnert sich Angelika Schnieke.

O-Ton 42 Prof. Angelika Schnieke:

Das heißt, Dolly ist praktisch unnatürlich aufgewachsen innerhalb von einem Stall, was man bei Schafen normalerweise nicht macht. Sie war von ganz vielen Leuten immer gefüttert worden, weil das für die Reporter immer ganz angenehm war. dann kriegten sie gute Bilder. Das heißt, sie hatte zum Teil auch Probleme mit Übergewicht,...

Sprecherin:

Wie viele der geklonten Hunde, litt auch Dolly an Folgeschäden. Und starb auch vergleichsweise früh: Im Februar 2003 wurde sie im Alter von sechs Jahren eingeschläfert. Schafe können sonst bis zu zwanzig Jahre alt werden. Heute ist das ausgestopfte Klon-Schaf im schottischen Royal Museum in Edinburgh ausgestellt.

Thomas Hildebrand sieht in der Geburt Dollys auch ein Lehrstück über Wissenschaftskommunikation.

O-Ton 43 Prof. Thomas Hildebrandt:

Ich glaube, Dolly ist ein wunderbares Beispiel dafür, dass Wissenschaft nicht immer gleich alles machen sollte, was möglich ist, ohne die Bevölkerung mit einzubeziehen. Also wir haben uns also einen sehr starken Arm von ethischer Begleitforschung erarbeitet. Wir gehen in die Öffentlichkeit, besprechen unser Vorgehen, um letztendlich nicht dieses Phänomen wie bei Dolly zu haben, dass eine Angst entsteht

in der Bevölkerung. Und dieses Wort Klonen eigentlich ein Unwort geworden ist. Also da haben die Wissenschaftler wirklich nicht ihre Hausaufgaben gemacht.

Musik

O-Ton 44 Prof. Thomas Hildebrandt:

Man muss ja immer sagen Wissenschaft ist wird von der von der Gesellschaft getragen. Und wenn die Gesellschaft für diese Technologie noch nicht bereit ist und sie auch nicht unterstützt, dann muss der Wissenschaftler sich auch wirklich fragen: Sollte er das durchführen oder nicht?

Sprecherin:

Dreißig Jahre nach Dolly ist das Klonen wissenschaftlich und technisch etabliert. Es hat die Stammzellforschung beeinflusst, die moderne Tierzucht verändert und neue Märkte geschaffen – von Polo-Ponys bis zu Haustieren. Gleichzeitig bleibt die Technik ineffizient, teuer und ethisch umstritten. Viele der Fragen, die Dolly 1996 aufwarf, sind bis heute nicht beantwortet: Was dürfen wir mit Tieren tun? Wann rechtfertigt ein möglicher Nutzen das Leid? Und nur weil etwas machbar ist – sollten wir es deshalb auch tun?

Zumindest eine Antwort steht für mich aber fest: Ich werde meine Hündin Lani nicht klonen lassen. Das Geld dafür hätte ich ohnehin nicht. Aber selbst, wenn ich es hätte, würde es meinen Prinzipien widersprechen. Claudia Klein sieht das ähnlich.

O-Ton 45 Prof. Claudia Klein:

Meine beiden Hunde sind jetzt fünfzehn und wenn man jetzt so rein ideologisch oder so ein bisschen mit dem Herzen denkt, das wäre schon natürlich schön, wenn man jetzt auf einmal so zwei Klone hier rumlaufen hätte die, die im Welpenalter sind. Aber falls die beiden mal das Zeitliche segnen, werde ich mir wahrscheinlich wieder irgendwo aus dem Tierheim einen neuen Hund holen.

Abspann Das Wissen über Musik:

Tiere klonen – Vom Laborschaf Dolly zum Geschäftsmodell. Autorin und Sprecherin: Lena Fiedler. Redaktion und Produktion Martin Gramlich.

* * * * *