

KLONEN

Homunkulus aus Honolulu

Bioforscher in Hawaii haben 50 Mäuse kopiert – Durchbruch zum Klonieren von Menschen?

Erst war es der Buchdruck, dann das Fließband, mit dem der Mensch Dutzendware herstellte. Nun hat das Räderwerk der industriellen Produktion ihn selbst ergriffen. Aus den Genlabors dämmert ein neues Geschöpf herauf: Homo xerox, der kopierte Mensch.

Angebrochen war der achte Schöpfungstag bereits im Sommer 1996: Der Schotte Ian Wilmut hatte aus dem Euter eines sechs Jahre alten Schafs eine Zelle entnommen, mit einem entkernten Ei fusioniert und einer Leihmutter eingepflanzt. Geboren wurde Dolly.

Während der Geniestreich in der Öffentlichkeit bestaunt wurde, gingen in den Labors die Zweifel um. Hunderte versuchten es Wilmut gleichzutun – ein Jahr lang waren ihre Mühen vergeblich.

Nun zeitigt das Forschungsfieber Früchte. Anfang des Monats kam die Kunde von zwei japanischen Kälbern, deren DNS aus dem Eileiter einer ausgewachsenen Kuh stammt. Noch erfolgreicher waren Embryologen im Pazifik. Mittwoch letzter Woche meldete die University of Hawaii eine fast karnickelartige Vermehrung: 50 Mäuselklone kamen dort zur Welt.

Angeregt wurde die Arbeit durch Teruhiko Wakayama, 31, der als Gast von der Uni Tokio auf der Inselgruppe weilte. Heimlich machte sich der arbeitswütige Single in seinem fensterlosen Labor ans Werk. Arbeitspensum: 16 Stunden pro Tag.

Zuerst entnahm der Japaner adulten Mäusen Cumulus-Zellen. Dieser Zelltyp umgibt die Eier im weiblichen Eierstock wie Glibber – vergleichbar dem Klebfilm am Kaviar. Diesen Bionoppen entzog er das Erbgut und spritzte es mit winzigen

Pipetten in vorher entkernte Eizellen. Die Kombikeime wurden dann Leihmüttern eingepflanzt (siehe Grafik).

Lange wußte Institutschef Ryuzo Yanagimachi, 69, vom Treiben seines Adepten nichts: „Eines Tages zeigte mir Wakayama einen Fetus mit schlagendem Herzen und sagte: Das ist ein Klon.“

Letzte Woche reiste die Kopiercrew zur Großpressekonferenz nach New York. Als Beweis hatte sie einen Käfig voller Nagerklone dabei. „Das Experiment läßt sich gar nicht hoch genug einschätzen“, schwärmt Davor Solter vom Max-Planck-Institut in Freiburg.

Mit seiner „Honolulu-Technik“ kann Wakayama Klone offensichtlich wie am Fließband produzieren. Beim Dolly-Experiment mußten 277 Eier verpflanzt werden, ehe eines ausreifte. Bei den Mäusen klappt dagegen etwa jeder 50. Anlauf, „wirklich aufregende Resultate“, wie Dollyschöpfer Wilmut einräumt. Selbst Klone von Klonen von Klonen existieren bereits: Mutter, Tochter und Enkelin, hergestellt wie Dutzendware in der Retorte.

Einen Wermutstropfen gab es dennoch. Die Forscher arbeiteten auch mit Zellen aus Testikeln. Doch die Hodenversuche gingen allesamt in die Hose. Die Klone



Forscher Wakayama, Yanagimachi, Klone
Geheimes Treiben des Adepten

mäuse von Hawaii stammen durchweg aus Eierstöcken. In Wakayamas Zuchtkästen regiert das Matriarchat.

In greifbarer Nähe ist nun auch die Möglichkeit gerückt, „die Krone der Schöpfung, das Schwein, den Menschen“ (Gottfried Benn) zu duplizieren. „In den USA, Land der Pioniere“, glaubt Molekularbiologe Lee Silver, werde „in fünf Jahren“ der erste Bürger geklont. Er erwartet ein „großes Geschäft“.

Mit Thomas von Aquin und verstaubter Moralrhetorik wird sich die neue Euphorie nicht aufhalten lassen. Gewinnerwartung und mögliche Nutzenanwendung der Technik scheinen ungeheuer:

► Seltene Zootiere sind häufig Sexmuffel. In China wird deshalb versucht, einen Panda genetisch zu verdoppeln.

► Siegerpferde im Reitsport oder Turbo-Milchkühe könnten vervielfältigt werden. Bei Wilmut sind bereits reiche Araber vorstellig geworden, die ihre Rennkamele klonen wollen.

► In den USA hat ein privater Geldgeber drei Millionen Dollar in Kloniertechniken für Hunde investiert. Die Geschäftsidee: den Lieblingswauwau nach dem Ableben originalgetreu zu ersetzen.

Noch weit größere Bedeutung kommt den Experimenten für die Nutztierzüchtung zu. Seit langem träumen Experten von „transgenen“ Schafsherden, die als lebende Pharmafabriken wertvolle menschliche Blutfaktoren oder andere Arzneimittel herstellen. Diese Tiere könnten mit der neuen Methode direkt kopiert werden.

Luziferische Verlockungen birgt auch das Feld der humanen Anwendung. Drei Millionen US-Paare sind unfruchtbar. Diese Eheleute könnten sich ihre Sprößlinge gleichsam aus der Rippe schneiden. Auch Schwule, glaubt Experte Silver, könnten so ohne Fremdgene Nachwuchs züchten.

Zahlreiche US-Forscher hoben in der letzten Woche immer wieder die Idee von menschlichen Ersatzteillagern hervor. Eine Tageszeitung in Toronto spekulierte über „Organfarmen“.

Das ginge so: Ein Erwachsener läßt sich eine Zelle entnehmen und im Labor einen Embryo erbrüten, der als eine Art Jungbrunnen dient. Blutzellen, Haut oder Lebern ließen sich so künstlich hochpäppeln – Nachschub für Transplantationen.

In Amerika werden solche Überlegungen ernsthaft diskutiert. Mehrere Bundesstaaten haben zwar im Alleingang das Herstellen von Menschenklonen untersagt. Der US-Kongreß jedoch zögert mit einer landesweiten Entscheidung.

Den Weg in die Zukunft scheint eher jenes Projekt zu weisen, das Bioforscher in Oregon mit Staatsgeldern angeschoben haben. Sie klonieren Affen aus Embryos. Von dort ist es – zumindest biologisch – nur noch ein kleiner Sprung zum anvisierten Ziel: dem menschlichen Doppelgänger aus der Retorte. ♦

Großer Wurf Die Klonmethode nach Wakayama

