

E-Journal (2012)

1. Jahrgang · 2

Forum
Interdisziplinäre
Begriffsgeschichte
(FIB)

Herausgegeben von Ernst Müller
Zentrum für Literatur- und Kulturforschung Berlin

Der »Klon« und seine Bilder – Über Faszination und Ästhetik in der Begriffsgeschichte¹

Roman Marek

Wie kommen Begriffe in die Welt? Auf diese Frage gibt es mehr als eine Antwort; eine davon aber verweist mit Sicherheit auf die akademische Welt. Ständig mit (vermeintlich) neuartigen Sachverhalten konfrontiert, erfindet diese unermüdlich neue Benennungen, um die zu analysierenden Phänomene beschreib- und fassbar zu machen. Dabei hat sich im Laufe der Zeit ein noch immer nicht abgeschlossener Katalog an Fachwörtern angesammelt. Dieser mag den Eindruck erwecken, die wissenschaftliche Begriffsbildung sei nur in den seltensten Fällen um besonders poetische oder eingängige Fachbegriffe bemüht. Doch es gibt eine unliebsame Verwandte der Wissenschaft, die Neologismen sehr zugetan ist, und deren sprachliche Welt von einem Hauch von Poesie belebt wird, die Science-Fiction. Sie steht zwischen Forschung und Fiktion, übernimmt Termini aus der Wissenschaftssprache, verfremdet sie², kombiniert sie neu, und trägt zu ihrer Popularisierung bei. Auch der Begriff »Klon« ist in diesem Kontext zu verorten, allerdings weicht er in seiner Charakteristik und Entwicklung von anderen Fachtermini ab. Gerade seine Besonderheiten machen ihn aber für die begriffsgeschichtliche Arbeit so interessant. Wie die Wissenschaftshistorikerin Christina Brandt zeigt, muss der »Klon« als »hybride Konstellation« historisch unterschiedlich gelagerter Bedeutungsebenen verstanden werden, in der die biowissenschaftliche Definition und wesentlich ältere religiöse, naturphilosophische Denkfiguren und kulturhistorische Narrative zueinander in Spannung geraten sind.³

Auch dieser Beitrag skizziert den »Klon« als einen Begriff, der in verschiedenen Diskursen und Disziplinen verortet ist und auf der Grundlage kulturhistorisch wesentlich älterer Narrative und Denkfiguren neue Bedeutungen generiert. Das nicht enden wollende Hin und Her um seine Auslegung und Verwendung kann aber auch als Hinweis auf bestimmte irrationale Elemente gelesen werden, die in diesem Streit um die Deutungshoheit eine Rolle zu spielen scheinen. So lässt sich nicht leugnen, dass von bestimmten Begriffen eine besondere Faszination ausgeht. Dies wird vor allem deutlich, wenn ein wissenschaftlicher Begriff in den allgemeinen Sprachgebrauch übergeht. Die Transferbewegung des »Klons« in den öffentli-

1 Der vorliegende Beitrag fußt auf einem Vortrag, der auf der Internationalen Sommerakademie des Zentrums für Literatur- und Kulturforschung (ZfL) Berlin (9.–14. September 2012) zum Thema »Aktuelle Tendenzen der interdisziplinären Begriffsgeschichte« gehalten wurde. Ich danke an dieser Stelle noch einmal allen Teilnehmern sehr herzlich für die zahlreichen Anregungen, die hier Eingang gefunden haben.

2 Vgl. dazu z.B. den Eintrag zu »clone« im *Science Fiction Handbook*. Hier wird zur Erklärung der Bedeutung des Begriffs unterschieden zwischen »general sense« und »science fiction«; M. Keith Booker/Anne-Marie Thomas: *The Science Fiction Handbook*, Chichester 2009, S. 322.

3 Vgl. Christina Brandt: »Codes & Clones: Begriffs-Konjunkturen in den Biowissenschaften, 1950–1980«, in: *Zeitgeschichte* 35 (2008) 6, November/Dezember 2008, S. 354–371. Vgl. außerdem: Christina Brandt: »Zeitschichten des Klons. Anmerkungen zu einer Begriffsgeschichte«, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 33 (2010) 2, S. 123–146.

chen Raum der Alltagssprache ist – dies gilt es zu zeigen – zweifellos auch, wenn nicht gar in entscheidendem Maße, den meist äußerst phantasievollen visuellen Eindrücken zu verdanken, die in der populären Vorstellung an den Begriff gekoppelt wurden. Denn es sind vor allem Bilder, die eine unwiderstehliche Anziehungskraft ausüben, die Imagination beflügeln und vermeintlich leere Begriffe in einem einzigen Augenblick mit neuem Inhalt füllen. Im Unterschied zu bisherigen begriffsgeschichtlichen Arbeiten soll deshalb hier das Augenmerk auf dem Moment der Faszination und auf dem Visuellen liegen, um so die Korrespondenz historischer Denkfiguren, Mythen und Narrative zu ikonischen Semantiken und visuellen Bildkomplexen aufzuzeigen.

1. Genese: Der »Klon« und seine Etymologie

In der begriffsgeschichtlichen Arbeit kann der Begriff »Klon« als seltener Glücksfall angesehen werden. Es ist nicht nur bekannt, wann und von wem der Begriff in die moderne Wissenschaftssprache eingeführt wurde, sondern auch die Entstehungsgeschichte des Begriffs (inklusive verworfener Begriffe) ist hinlänglich dokumentiert. Wie es scheint, ging der »Klon« im Jahr 1903 aus einer langjährigen Suche nach einem geeigneten Fachterminus für ein fest umrissenes biologisches Phänomen hervor:

For over two years he [=Webber, R.M.] has been searching for, and asking friends to suggest, a suitable term to apply to those plants that are propagated vegetatively by buds, grafts, cuttings, suckers, runners, slips, bulbs, tubers, etc. The plants grown from such vegetative parts are not individuals in the ordinary sense, but are simply transplanted parts of the same individual.⁴

Hier beschreibt Herbert J. Webber, Pflanzenphysiologe beim *U.S. Department of Agriculture*, wie er einen Begriff für Pflanzen sucht, die durch ungeschlechtliche, d. h. vegetative Vermehrung (durch Zwiebel, Knolle, Steckling, Sprössling, Pfröpling, Knospe, Wurzeltrieb, Ableger etc.) entstehen. Dies bedeutet, es gab einen klar umrissenen Sachverhalt, für den noch kein sprachlicher Ausdruck zur Verfügung stand. In der schon damals renommierten Fachzeitschrift *Science* veröffentlichte Webber im Oktober 1903 das Ergebnis seiner Überlegungen: »Recently Mr. O. F. Cook, of the Department of Agriculture, has called the writer's attention to the Greek word *clon* (κλών) meaning a twig, spray, or slip, such as is broken off for propagation which could be used in the connection desired.«⁵ Als eigentlicher »Vater« des Begriffs muss damit wohl O.F. Cook gelten, und nicht Webber. Mit Koselleck könnte man aber sagen, es handle sich beim »Klon« um einen *Erfahrungsregistraturbegriff*⁶, einen fest umrissenen biologischen Fachbegriff, der sich in seiner ursprünglichen Bedeutung nur auf Pflanzen bezog. Fast könnte man meinen, es würde ein wenig Stolz mitschwingen, wenn Webber abschließend die Vorzüge »seines« Begriffs aufführt und um allgemeine Verwendung bittet: »*Clon*, plural *clons* (pronounced with long o), is a short word, easily pronounced, spelled phonetically and with a derivation which at least suggests its meaning. The writer would urge it as a suitable term to adopt into general use.«⁷ In der Tat muss man Webbers Beschreibung der Vorzüge des Wortes »Klon« recht geben. Dass sich »Klon« nicht nur als Fachbegriff etabliert hat, sondern

4 Herbert J. Webber: »New Horticultural and Agricultural Terms«, in: *Science* Vol. XVIII (1903), No. 459, 16. Oktober 1903, S. 501–503, hier S. 502–503. Webber spricht hier von sich als »author« in der dritten Person.

5 Ebd. Hervorhebung im Original.

6 Reinhart Koselleck: »Die Geschichte der Begriffe und Begriffe der Geschichte«, in: ders.: *Begriffsgeschichten. Studien zur Semantik und Pragmatik der politischen und sozialen Sprache*, Frankfurt a. M. 2006, S. 56–76, hier S. 67.

7 Ebd. Hervorhebungen im Original.

auch Eingang in die Alltagssprache gefunden hat, kann sicherlich auf seine Kürze und einfach Aussprache zurückgeführt werden. Der Wunsch nach allgemeiner Benutzung (»general use«) war jedoch nicht eindeutig genug formuliert, denn er erfüllte sich ganz anders als es Webber im Jahr 1903 vorschwebte. Zunächst allerdings begann die Karriere des »Klons« als Fachbegriff.

2. Etablierung: Der »Klon« als Fachbegriff

Bereits im Jahr 1905 wurde der Begriff nach einer kurzen Debatte in *Science* von der *Association of Agricultural Colleges and Experiment Stations* offiziell angenommen, und am Wortende wurde für eine eindeutige Aussprache im Englischen noch ein stummes »e« angefügt.⁸ Als Lehnwort ist der »Klon« in fast alle Sprachen eingegangen: clone, clon, clón, clona, kloon, klonu, klónn, klooni, klón, клон, кло́не, κλώνος, クローン (kuro-n), 克隆 (kèlóng), โคลน (khlōn), 클론 (klon). Dem chinesischen 克隆 (kèlóng) ist es dabei gelungen, mit vorhandenen Zeichen nicht nur den Klang des Lehnworts »Klon« nachzuahmen, sondern auch noch den Sinn zu erschließen. Das erste Zeichen 克 (kè) ist ein recht einfaches und gebräuchliches Zeichen, es bedeutet als Nomen die Maßeinheit »Gramm«, als Verb jedoch so viel wie »etwas tun können, im Stande sein«, aber auch: »bezähmen, überwältigen, bewältigen«.⁹ Das zweite Zeichen 隆 (lóng) bedeutet als Verb »anschwellen, anquellen«, und als Adjektiv »massenhaft, reichlich, heftig, stark«, »florierend, im Überfluss«, sowie »erhaben, feierlich, gewaltig«.¹⁰ Damit vereint der chinesische Ausdruck einerseits den Aspekt der Machbarkeit, andererseits aber ebenso eine potentielle Bedrohung in sich. Besonders bemerkenswert ist hierbei, dass über die Ambivalenz dieser sprachlichen Zeichen im Chinesischen eine Bedeutung mitschwingt – die Gefahren des Klonens –, die erst zu einem viel späteren Zeitpunkt, nämlich in den 1960er Jahren mit dem Begriff »Klon« verknüpft wurde.

Auch in der deutschen Wissenschaftssprache der Biologie bezog man sich bei diesem Terminus auf Webber.¹¹ Die genaue Verfolgung der zeitlichen Entwicklung in der Verwendung des Begriffs mit Hilfe der digitalen Textrecherche gestaltet sich jedoch schwierig. Ausgerechnet seine Kürze und Einfachheit – d. h. die laut Webber größten Vorzüge seiner Wortschöpfung – werden dem begriffsgeschichtlich Forschenden, der sich moderner textverarbeitender Systeme bedient, zum Verhängnis, denn besonders in älteren Texten werden weitaus häufiger vorkommende Wörter wie »done«, »close«, »cloud«, sowie z. B. das französische »donc« von der automatischen Texterkennung fälschlicherweise als »clone« identifiziert. Fest steht jedoch, dass der »Klon« in den Folgejahren vereinzelt in der Fachliteratur auftaucht und sich dort etabliert hat.¹²

Als fest umrissener Fachbegriff wurde er von einer kleinen Gruppe von Spezialisten verwendet:

Im Gegensatz zum Gen stand der Terminus »Klon« jedoch über weite Strecken des 20. Jahrhunderts nicht im Zentrum der theoretischen Reflexionen und Debatten über das Wesen der Vererbung. Bis weit in die Mitte des Jahrhunderts war »Klon« ein eher peripherer Begriff und blieb auf die biowissenschaftliche Fachkommunikation beschränkt. Wir finden den Terminus zumeist ohne weitergehende Definiti-

8 Charles Louis Pollard (1905): »On the Spelling of »Clon«, in: *Science* Vol. XXII (1905), No. 551, S. 87–88.

9 www.mdbg.net/chindict/chindict.php?wdqb=c%3A%E5%85%8B*&wdrst=1

10 www.mdbg.net/chindict/chindict.php?page=worddict&wdrst=1&wdqb=c%3A%E9%9A%86*

11 C. Chun/W. Johanssen: *Allgemeine Biologie*, Leipzig/Berlin 1915, S. 610; Alfred Ernst: *Bastardierung als Ursache der Apogamie im Pflanzenreich. Eine Hypothese zur experimentellen Vererbungs- und Abstammungslehre*, Jena 1918, S. 137.

12 Lee M. Silver: »What are clones? They're not what you think they are«, in: *Nature* 412 (2001), S. 21.

onsanstrengungen oder Reflexionen über seine Gebrauchsweise im Material- oder Methodenteil wissenschaftlicher Abhandlungen.¹³

Dies aber sollte sich ändern. Die Frage ist nur: Warum? Hier muss es eine noch fehlende Komponente geben, ein reaktives Element, das das stabile Verhältnis zwischen Begriff und Realität ins Wanken brachte. Hier kommt etwas ins Spiel, das eine weitaus längere Geschichte hat als der wissenschaftliche Fachbegriff: Es sind dies – so Christina Brandt – tradierte, »kulturhistorisch wesentlich ältere Denkfiguren und Narrationen«¹⁴. Gemeint ist die Welt der Mythen und Vorstellungen, die sich seit jeher (u. a.) mit den Problemen und Möglichkeiten der Reproduktion von Leben beschäftigt hat. Auch wenn in dieser Welt das Wort »Klon« nicht verwendet wurde, so ist doch die gedankliche Nähe zu den biologischen Sachverhalten offensichtlich. Der Begriff »Klon« hätte hier seinen Platz als semantische Leerstelle.

3. Zurück zu den Ursprüngen: Der »Klon« als Leerstelle

Das Konzept des Klons bezieht sich im Wesentlichen auf zwei Motive: Erstens das Motiv der Vervielfältigung, und zweitens das Motiv der Schaffung künstlicher Menschen. Besonders das letztere ist in künstlerischer Form aufs vielfältigste bearbeitet worden. Grob lassen sich drei Traditionsstränge unterscheiden: 1. eine magisch-mythische (Golems, Homunculi, belebte Statuen etc.), 2. eine mechanisch-elektrische (die Automatenwesen des späten 18. Jahrhunderts, etwa die Olimpia-Puppe, sowie chirurgisch zusammengeflückte Kunstmenschen des späten 19. Jahrhunderts á la Frankenstein¹⁵) und 3. eine eher moderne biochemisch determinierte Traditionslinie (Cyborgs, Klone etc.).¹⁶ Wie unzählige Filme und Illustrationen belegen, beflügelte besonders die künstliche Schaffung von Menschen das visuelle Vorstellungsvermögen. Dies steht auch im Zusammenhang mit den 1857 in Frankreich entwickelten Brutkästen. Seit der *Berliner Gewerbeausstellung* 1896 in Treptow haben sich besonders die Inkubatoren mit den darin enthaltenen Neugeborenen als Publikumsattraktion erwiesen.¹⁷ In der *Kinder-Brutanstalt*¹⁸ schien sich erstmals die Realität mit der Fiktion zu treffen, was die Phantasie scheinbar nur noch mehr anregte. Im Ergebnis führte dies zu zahlreichen Illustrationen, in denen in Glasgefäßen gefangene, leicht bekleidete Frauen von Medizinern und Naturwissenschaftlern herangezüchtet und gequält werden (Abb. 1). Dieses Bild erwies sich als äußerst langlebig und verband sich mit dem Klon-Motiv (Abb. 4). Auch das Motiv der Vervielfältigung besitzt eine lange Tradition und ist in seiner Faszinationskraft ungebrochen.¹⁹ In der potentiell unendlichen Multiplikation des Klons findet das Motiv zwar sein Extrem, die große Nähe zu Verdopplung, Double²⁰ und Zwillingenkult²¹ sowie zum weit verbreiteten literarischen Motiv des *Doppelgängers* (mit den verwandten Motiven des Schattens, des Spiegelbilds, des Porträts, der Maske) ist jedoch

13 Brandt: »Codes & Clones« (Anm. 3), S. 362.

14 Ebd., S. 363.

15 Vgl. Hans J. Wulff: »Klone im Kinofilm. Geschichten und Motive der Menschenverdoppelung«, in: *Medien praktisch* 3 (2001), S. 47–52, hier S. 47; Rolf Aurich/Wolfgang Jacobsen/Gabriele Jatho: *Künstliche Menschen. Manische Maschinen. Kontrollierte Körper*, Berlin 2000, S. 204; Rudolf Druix: *Der Frankenstein-Komplex. Kulturgeschichtliche Aspekte des Traums vom künstlichen Menschen*, Frankfurt a. M. 1999.

16 Georg Ruppelt: »Keiner, den ein Weib geboren: Von schönen neuen Menschen und Klonen in der Literatur«, in: *Lesesaal* 1 (2002), S. 4–23, hier S. 4–5.

17 Vgl. hierzu auch: panam1901.bfn.org/medical/medicalarticles.html [8.10.2012]. Diese Faszination erstreckte sich bis zu den so genannten »Retortenbabys«. Vgl. Susan Squier: *Babies in Bottles. Twentieth-Century Visions of Reproductive Technologies*, New Brunswick 1994.

18 www.neonatology.org/pinups/berlin.html.

19 Zur Faszination von Zwillingen, Duplikaten etc.: Hillel Schwartz: *The Culture of the Copy. Striking Likenesses, Unreasonable Facsimiles*, New York 1996.

20 Joan Peternel: »The Double«, in: Jane Garry/Hasan M. El-Shamy (Hg.): *Archetypes and Motifs in Folklore and Literature. A Handbook*, New York 2005, S. 453–458, hier S. 453.

21 Ebd.



Abb. 1: Terror Tales November–Dezember 1938, Cover-Illustration: Leo Morey (1899–1965)



Abb. 2: Uncanny Tales Juli 1942, Cover-Illustration: G.M. Rae

kaum von der Hand zu weisen. Der Literaturwissenschaftler Gerald Bär charakterisiert den Doppelgänger in seiner umfassenden Studie als

Oberbegriff für verschiedene physische, psychische und parapsychologische Phänomene [...]. Ein Ausdruck, der in einem literarischen Werk geprägt wurde, um den nur scheinbar einfachen Sachverhalt der physischen und psychischen Ähnlichkeit fassbar zu machen, ist bis heute mit Konnotationen aus Psychiatrie, Psychologie, Psychoanalyse und Parapsychologie befrachtet.²²

Als künstlichen Menschen kategorisiert Bär den Klon zusammen mit Vampiren, Automaten, Robotern und Golems als eine Untergruppe des Doppelgängermotivs²³, wobei für Bär der Aspekt physischer Ähnlichkeit entscheidend ist. Der Unterschied zum Doppelgänger ist jedoch, dass der Klon nicht als inner- oder parapsychologisches Phänomen (z. B. alternierende Persönlichkeiten) in Erscheinung tritt. Vieles, was laut Bär an Doppelgängern thematisiert wird, lässt sich problemlos auf den Klon übertragen: Fragen zur eigenen Identität (Identitätsverluste, Spaltungsphantasien, Selbsterkenntnis, Selbstkritik), narzisstische Selbsterhaltungsstrategien (Unsterblichkeitsphantasien, Perpetuierung des eigenen Ichs, Abwehr der Bedrohung durch den Tod), die Wiederkehr des ewig Gleichen, Verwechslungsproblematiken (Substitution oder Usurpation der eigenen durch fremde Personen), Identifikation eines Sündenbocks (durch Projektion eigener verdrängter Ich-Anteile auf andere).²⁴ Doch während der Doppelgänger meist ein eher innerpsy-

²² Gerald Bär: *Das Motiv des Doppelgängers als Spaltungsphantasie in der Literatur und im deutschen Stummfilm*, Amsterdam 2005, S. 33.

²³ Ebd., S. 446.

²⁴ Vgl. ebd., S. 449–450.

chologisches Phänomen bleibt, und ohne das Zutun des ›Originals‹ in Erscheinung tritt, ist für den Klon charakteristisch, dass es sich bei ihm (ursprünglich) fast immer um eine bewusst erzeugte Figur handelt.

Ein gutes Beispiel für die »Gemachtheit« des Klons ist die Science-Fiction-Erzählung *The 4-Sided Triangle* von William F. Temple. Sie erschien im November 1939 in der Zeitschrift *Amazing Stories* (Vol. 13, Nr. 11) und wurde 1953 von Terence Fisher verfilmt (*Four Sided Triangle*, Hammer Film Productions). Das klassische Dilemma der Protagonisten ist, dass zwei Männer die gleiche Frau lieben. Neu ist, dass es einen Replikator gibt und sich die Frau freiwillig replizieren lässt, um das Problem zu lösen (Abb. 3). Die Pointe aber ist, dass die replizierte Kopie – die bemerkenswerterweise »Dolly« heißt²⁵ – zu perfekt gelungen ist, denn auch Dolly verliebt sich in den selben Mann wie das Original. Wie an der Abbildung auf dem Zeitschriftencover zu erkennen ist, verläuft der Vorgang des Replizierens offenbar von Innen nach Außen (erst das Skelett, dann die Muskeln etc.) und nicht umgekehrt. Obwohl in dieser Geschichte der Begriff »Klon« nicht vorkommt, ist hier bereits ein wichtiges Charakteristikum des Klonens verbildlicht: Das Kopieren vom inneren Aufbauplan her.

Wie die Juristin und Spezialistin für Bioethik Arlene Judith Klotzko feststellt, ruft der Begriff »Klon« eine ungeheure Vielfalt an Bildern wach: »Just the use of the word ›clone‹ gives us a rich store of visual images on which to draw.«²⁶ Allerdings denkt beim »Klon« niemand an Kartoffeln oder Sprösslinge. Viel eher sind es Bilder wie die hier gezeigten (Abb. 1–4), die vor dem geistigen Auge auftauchen – und das, obwohl der Begriff »Klon« im Zusammenhang mit diesen Abbildungen gar nicht gefallen ist.

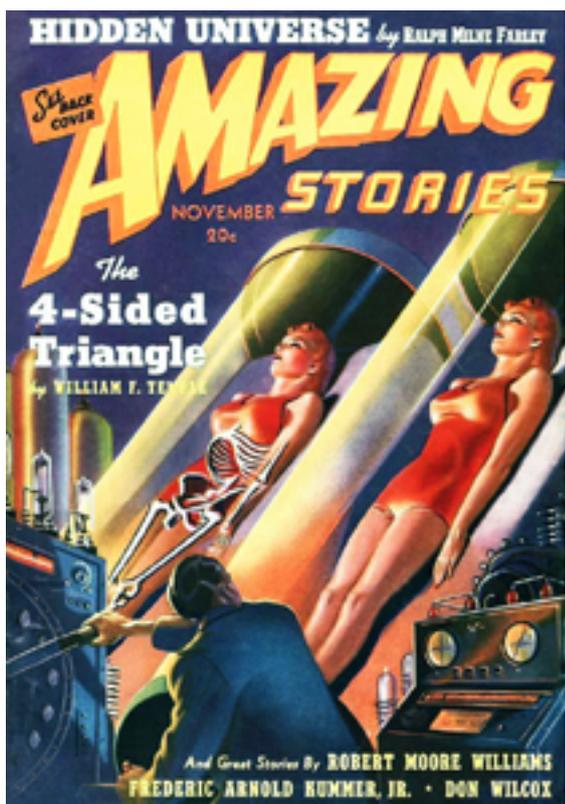


Abb. 3: *Amazing Stories* November 1939, Cover-Illustration: Harold W. McCauley (1913–1977)

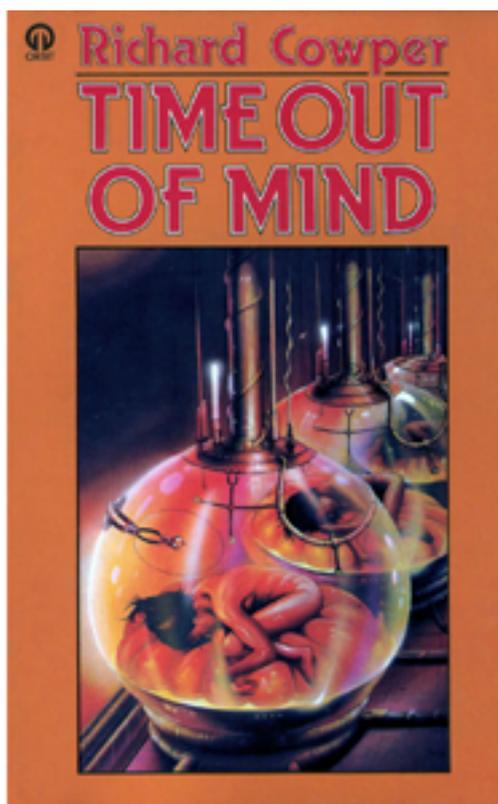


Abb. 4: Buchcover von Richard Cowpers *Time Out Of Mind* (Ausgabe von 1979)

25 Die Namensgeber des Klonschafs »Dolly« kannten diese Erzählung vermutlich nicht; gleichwohl zeigt sich, dass zwischen dem Namen »Dolly« und dem Klonen offenbar eine gewisse Affinität besteht.

26 Arlene Judith Klotzko: *A Clone of Your Own? The Science and Ethics of Cloning*, Oxford 2004, S. XVII.

Wie es scheint, bleiben Bilder wie die von Replikatoren und Glasröhren »kleben«, sie setzen sich fest, egal wie weit sie von der Realität entfernt sind. Hinzu kommen Bilder von Zwillingen (Drillingen etc.), die jeder schon einmal gesehen hat. So wird nur zu verständlich, dass Klotzkos Buch über die ethischen Implikationen des Klonens mit der Abbildung eines Treffens eineiiger Zwillinge beginnt.²⁷ Zahlreiche prominent gewordene Mehrlinge sind Zeugen für die ungebrochene Faszination und Aufmerksamkeit, die das Phänomen äußerlicher Gleichartigkeit auf sich zieht. Beim Klon jedoch ist der Aspekt der Vervielfältigung keine Ausnahme oder Steigerung, er ist konstitutiv: Ein Klon kommt selten allein. Viel enger verwandt als mit dem Motiv des Doppelgängers ist der »Klon« deshalb mit einer Figur, die mit Walt Disneys Zeichentrickfilm *Fantasia* (1940) populär wurde. Das »mit Abstand bekannteste Segment des Films und ein wahrhaft ikonischer Auftritt«²⁸ ist der Abschnitt, in dem sich Micky Maus zu den Klängen von Paul Dukas' »poème symphonique« *L'Apprenti Sorcier* (1897) als Zauberlehrling versucht. Micky kämpft in dieser Szene nicht nur mit seinem übergroßen Mantel Vor allem der einmal von ihm zum Leben erweckte Besen will nicht mehr gehorchen und schleppt unermüdlich Wasser herbei. Verzweifelt probiert Micky schließlich, den Besen in Stücke zu hauen, doch dabei entstehen aus jedem Span nur weitere Besen-Klone, die ihrerseits unaufhaltsam Wasser herbei tragen (Abb. 5). Es sind die verzauberten Besen, die hier die unheimliche Seite des »Klons« zu verkörpern scheinen: die Gefahr des Kontrollverlusts, drohende Verselbstständigung und blinder Gehorsam. Bislang ist die Geschichte des faulen Zauberlehrlings im Kontext einer Technikkritik interpretiert worden²⁹ und nicht als Verweis auf die Gefahren des Klonens. Mit den bekannten Worten »Die ich rief, die Geister, werd' ich nun nicht los« erscheint die Figur des Zauberlehrlings als Symbol einer Menschheit, die von ihren eigenen technischen Schöpfungen mit dem Untergang bedroht wird, da sie deren Beherrschbarkeit verloren hat. Handelt es sich bei den außer Kontrolle geratenen



Abb. 5: Micky Maus mit verzaubertem Besen in *Fantasia* (1940)

27 Ebd. Frontispiz. Ursprüngliche Bildlegende: »Frontispiece Auditorium filled with twins on the David Frost Programme (Hutton Archive)«. Hier wird versucht, so scheint es, die »Natürlichkeit« des Zwillingenphänomens auf das Klonen zu übertragen.

28 Ananke Ro (2011): *Der Zauberlehrling*. sirdonnerboldsbagatellen.blogspot.de/2011/10/der-zauberlehrling.html

29 Vgl. Johan Hendrik Jacob van der Pot: *Die Bewertung des technischen Fortschritts. Eine systematische Übersicht der Theorien*, Bd. 2, Assen 1985, S. 816 ff.

Besen also um Technik, oder sind es versinnbildlichte Klone? Zur Beantwortung dieser Frage soll dem Entstehungskontext dieses Motivs weiter nachgegangen werden. Sowohl Dukas (1897) als auch Disney (1940) fußen mit ihrer Arbeit auf Goethes Ballade »Der Zauberlehrling« (1797). Im Gegensatz zu Disneys Zeichentrickfilm ist in Goethes Ballade das Motiv der Vervielfältigung nicht auf die Spitze getrieben, hier wird der Besen nur in zwei Teile gespalten.³⁰ Damit tritt das Motiv der Spaltung/Doppelung zwangswei-



Abb. 6: Escoba Hechizada, Plüschi­gure anlässlich des 70. Geburtstages von Fantasia

se in den Hintergrund, und hierin mag auch der Grund liegen, weshalb Goethes Zauberlehrling zu einem Topos der Technikkritik wurde. Ein weiterer entscheidender Aspekt mag sein, dass der Trickfilm ungleich stärker als die Ballade mit visuellen Mitteln die Verlebendigung bzw. Vermenschlichung des Besens auszudrücken vermag: Der Besen teilt sich unten in zwei Füße, aus dem Stiel wachsen zwei Arme mit Händen, und folgsam erfüllt er seine Aufgabe: Erst mit beschwingten Schritten die Treppe hoch, und dann – ächzend unter der Last der schweren Wassereimer – wieder hinunter. In der ursprünglichen Konzeption Disneys sollten die Besen noch ein Gesicht erhalten.³¹ Erstaunlicherweise ist der vermenschlicht-unmenschliche Besen schließlich sogar ohne Gesicht zum Sympathieträger geworden. Davon zeugen noch heute hergestellte Plastik³² und Plüschi­gure (Abb. 6) des Walking Broomstick³³. Die in ihrer Art wohl einzigartige Plüschi­gure eines Besens deutet damit allerdings eher in Richtung der Bedeutungsebene »Klon« als in Richtung »Technik«.

Diese Spur verdichtet sich, wenn man den Text betrachtet, der Goethe zu seiner Ballade inspirierte³⁴, nämlich eine Anekdote des antiken Satirikers Lukian von Samosata³⁵, der etwa von 120 bis 180 n. Chr. lebte.³⁶

Lukians *Der Lügenfreund oder Der Ungläubige*³⁷ erschien 1788 erstmals in deutscher Übersetzung von Christoph Martin Wieland (1733–1813).³⁸ Wie die Literaturwissenschaftlerin Lilo Brügger zeigt, bestätigte Goethe, dass die Quelle seiner Ballade Lukian war.³⁹ Allerdings – so Brügger – handelt es sich bereits bei

30 Johann Wolfgang von Goethe: »Der Zauberlehrling«, in: Friedrich Schiller (Hg.): *Der Musenalmanach für das Jahr 1798*, S. 32–37, hier S. 35–36.

31 Ananke Ro: *Der Zauberlehrling*. sirdonnerboldsbagatellen.blogspot.de/2011/10/der-zauberlehrling.html

32 Vgl. www.fao.com/product/index.jsp?productId=10861172 oder www.theblotsays.com/2009/12/me-dicom-x-disney-fantasia-kubrick-2.html [8.10.2012].

33 Quelle der Abbildung: articulo.mercadolibre.com.co/MCO-401809202-peluches-disney-fantasia-70th-ani-versario-mickey-hechizero-_JM

34 Hermann Wiegmann: *Abendländische Literaturgeschichte. Die Literatur in Westeuropa von der griechischen und römischen Dichtung der Antike bis zur modernen englischen, französischen, spanischen, italienischen und deutschen Literatur*, Würzburg 2003, S. 66.

35 Altgr.: Λουκιανός ὁ Σαμοσατεύς.

36 Einige Quelle datieren sein Sterbejahr auch auf 200 n. Chr. In diesem Zusammenhang ist noch interessant, dass Lukian auch Vorläufer des Science-Fiction-Romans (Ἰκαρομένιππος/Die Luftreise; Ἀληθεῖς Ἱστορίαι/Wahre Geschichten) und eine gesellschaftskritische Abhandlung über die dem »Klon« verwandte Figur des »Parasiten« verfasste (Περὶ τοῦ Παρασίτου/Der Parasit).

37 Altgr.: Φιλοψευδῆς ἠπίστων, lat.: Philopseudessive Incredulus.

38 Lukian von Samosata: *Lucians von Samosata Sämtliche Werke*. Aus dem Griechischen übersetzt und mit Anmerkungen und Erläuterungen versehen von Christoph Martin Wieland. Erster Teil, Leipzig 1788, S. 149–198.

39 Lilo Brügger: »Der Zauberlehrling und seine griechische Quelle. Eine vergleichende Interpretation«, in: *Goethe. Viermonatsschrift der Goethe-Gesellschaft*. Neue Folge des Jahrbuchs. 13 (1951), S. 243–259, hier S. 244.

Lukians »Münchhausiade«⁴⁰ um eine »zweite, zivilisierte Form der Erzählung«⁴¹, denn schon dieser wird »eine gläubige Volkserzählung aus dem alten magischen Motivkreis [...] vorgelegen haben, und für die einzelnen Elemente der Erzählung: das Ruf-, Dienst-, Vergessens-, Plage- und Vervielfältigungsmotiv, kann jeweils [...] viel Verwandtes aufgefunden werden.«⁴² Demnach lässt sich das Vervielfältigungsmotiv auf weitaus ältere Erzählungen zurückführen. Zusammen mit dem ebenfalls hier zugrunde liegenden Motiv der »Sorge des Geordneten und Maßvollen vor allem Entfesselten«⁴³ lässt es sich durchaus in eine technik-kritische Interpretation einfügen. Ganz anders verhält es sich jedoch mit der im Originaltext beschriebenen (reversiblen) Menschwerdung des Besens. So heißt es in der Übersetzung Wielands von 1788:

*Sobald wir in ein Wirthshaus kamen, nahm er einen hölzernen Thürriegel, oder einen Besen, oder den Stößel aus einem hölzernen Mörser, legte ihm Kleider an und sprach ein paar magische Worte dazu. Sogleich wurde der Besen, oder was es sonst war, von allen Leuten für einen Menschen wie sie selbst gehalten; er gieng hinaus, schöpfte Wasser, besorgte unsere Mahlzeit, und wartete uns in allen Stücken so gut auf als der beste Bediente. Sobald wir seiner Dienste nicht mehr nöthig hatten, sprach mein Mann ein paar andere Worte, und der Besen wurde wieder Besen, der Stößel wieder Stößel, wie zuvor.*⁴⁴

Der Besen erhält also Kleidung und wird nach einem Zauberspruch von allen für einen Menschen gehalten. In August Friedrich von Paulys späterer Übersetzung aus dem Jahr 1830 heißt es an der entsprechenden Stelle sogar: »und sogleich war vor Aller Augen ein leibhaftiger Mensch daraus«⁴⁵. Im Verlauf der Geschichte aber wird der vermenschlichte Gegenstand durch einen Schlag verdoppelt, hier zeigt sich dann das Motiv des Klonens. Entscheidend ist aber ebenso der Aspekt der Menschwerdung, der Schaffung von Leben aus toter Materie – weshalb der verdoppelte Besen aber gerade nicht als ›Technik‹ zu charakterisieren ist. Zusammengenommen mit dem allerdings erst in Fantasia aufs Extrem gebrachten Vervielfältigungsmotiv könnte man damit sagen, dass das Klon-Motiv bereits in der Antike vorhanden war, dann aber durch Goethe und besonders durch Disneys Zeichentrickfilm popularisiert wurde.

Doch während das Motiv des vermenschlichten und verdoppelten Besens in der Literatur nicht als Beispiel für den Klon angeführt wird, bezieht man sich in der Forschung unisono auf Aldous Huxleys *Brave New World* (1932).⁴⁶ Dieser Roman gilt als »the first science-fiction classic which furnishes explicit images of cloning and, as such, it has had considerable popular resonance ever since its initial publication.«⁴⁷ In der ›schönen neuen Welt‹ ist ›natürliche‹ Fortpflanzung verpönt, und gleich im ersten Kapitel werden die neuen Produktionsmethoden für Menschen erläutert. Im Fall der niederen Kasten (Gammas, Deltas und Epsilons) handelt es sich um Klone, denn die Embryonen werden geteilt um möglichst große Mengen eineiiger Zwillinge zu erzeugen. Huxleys Dystopie findet auch auf der visuellen Ebene ihre Umsetzung. Ein Buchcover aus dem Jahr 1965 (Abb. 7) illustriert eine ikonische Semantik, die das Motiv serieller Reproduktion visuell umsetzt. In einer Art ›Copy-Paste-Technik‹ werden abstrahierte menschliche Figuren

40 Ebd., S. 245.

41 Ebd., S. 248.

42 Ebd.

43 Ebd., S. 256.

44 Lukian: *Sämtliche Werke* (Anm. 38), S. 191–192.

45 Lukian von Samosata: *Lucian's Werke*, übersetzt von August Pauly, Elfte Bändchen, Stuttgart 1830, S. 1355–1388, hier S. 1384–1385.

46 Dies heißt natürlich nicht, dass nicht bereits andere Romane zuvor die Möglichkeiten menschlicher Reproduktion thematisiert hätten. Zu nennen wäre hier z. B. Paul Scheerbart: *Die grosse Revolution. Ein Mondroman*, Leipzig 1902. Ohne dass diese Begriffe verwendet werden, gibt es recht eindeutige Vorstellungen von Klon- und Gentechnik in Clement Fezandíes Erzählung *Doctor Hackensaw's Secrets. The Secret of artificial reproduction*. Diese erschien im Mai 1921 in der Zeitschrift *Science and Invention* 9 (1921), die von Hugo Gernsback herausgegeben wurde. Geschildert werden unter anderem die Massenherstellung von Soldaten, eine Hund-Katzen-Chimäre, sowie ein menschliches Baby, das in der Gebärmutter einer Kuh heranwächst. Vgl. hierzu auch: Everett F. Bleiler: *Science Fiction. The Early Years*, Kent 1990, S. 241. Mike Ashley: *The Time Machines. The Story of the Science-Fiction Pulp Magazines from the beginning to 1950*, Liverpool 2000, S. 33 ff.

47 Joan Haran u. a.: *Human Cloning in the Media. From science fiction to science practice*, New York 2008, S. 23.

dupliziert und leicht versetzt nebeneinander gestellt. Dieses Motiv ist beliebig steigerbar und findet sein Extrem in den vor allem aus Science-Fiction-Filmen bekannten Sequenzen, die scheinbar unendliche Massen uniformer Klonkrieger im Gleichschritt in den Kampf ziehen lassen. Oft wirken die Klone dabei maskenhaft, sie scheinen einen leeren, abwesend wirkenden Blick zu haben (Abb. 9), oder – noch viel

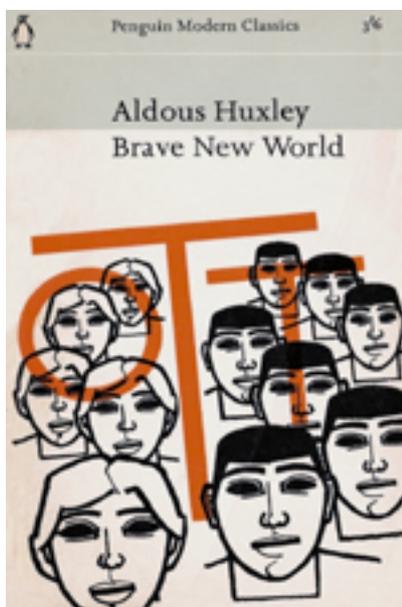


Abb. 7: Buchcover von Aldous Huxleys *Brave New World* (1932), Penguin Edition aus dem Jahr 1965, Cover-Illustration: Denis Piper

deutlicher – sie weisen an Stelle der Augen nur eine leere Fläche auf (Abb. 7 und 8). Besonders in Filmen kommt meist hinzu, dass die Kleidung uniformiert ist, und dass das Gesicht insgesamt durch (Tarn-)Masken oder (Schutz-)Helme verdeckt ist. Zusammen mit dem maskenhaften Ausdruck und den leeren Augen wird den Klonfiguren ihre Individualität genommen, und sie scheinen weniger menschlich zu sein. In Huxleys Roman allerdings kommt der Begriff »Klon« nicht vor, der Prozess heißt im Buch »Bokanowsky-Verfahren« (benannt nach einem fiktiven Wissenschaftler). Dem Medizinhistoriker Peter N. Poon zufolge erfand Huxley das Kunstwort, gerade weil sich »Klonen« explizit auf das Gebiet der Botanik beschränkte.⁴⁸ Hier kann davon ausgegangen werden, dass Aldous Huxleys älterer Bruder Julian die Verbindung von Biologie und Fiktion bei *Brave New World* beeinflusste:

However, one year before Aldous Huxley's book was published, his older brother Julian Huxley, an evolutionary biologist, had published What Dare I Think? (1931) in which many of the radical concepts dramatized in Brave New World were already mooted, such as genetic manipulation and improvement of the human species, a goal that is considered eminently desirable.⁴⁹

Tatsächlich diskutiert das in mehreren Auflagen erschienene *What Dare I Think?* des Zoologen und Evolutionsbiologen Julian Huxley Probleme der Vererbung, Genetik und Evolution⁵⁰, der Begriff »Klon« allerdings kommt auch hier nicht vor. Zudem ist bekannt, dass der Evolutionsbiologie John Burdon Sanderson Haldane (ein langjähriger Jugendfreund, den die Huxley-Brüder seit ihrer gemeinsamen Zeit in Oxford kannten) eine weitere Querverbindung zur Biologie darstellt.⁵¹ Auf einer durchaus fundierten biologischen Grundlage trug *Brave New World* – ohne den Begriff »Klon« explizit zu nennen – so maßgeblich zur Verbreitung und Popularisierung des »Konzepts Klon« bei.⁵²

48 Peter N. Poon: »Evolution of the Clonal Man: Inventing Science Unfiction«, in: *Journal of Medical Humanities* 21(3) 2000, S. 159–173, hier S. 162.

49 Maria Aline Seabra Ferreira: *I Am The Other. Literary Negotiations Of Human Cloning*, Westport 2005, S. 5.

50 Julian Huxley: *What Dare I Think? The Challenge of Modern Science to Human Action and Belief*, London 1932, S. 2–3. (Erstausgabe New York 1931)

51 Christina Brandt: »Die zwei (und mehr) Kulturen des »Klons«. Utopie und Fiktion im biowissenschaftlichen Diskurs der Nachkriegszeit«, in: *NTM. Zeitschrift für die Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin* 17 (2009), S. 243–275, hier S. 254. Besonders interessant ist in diesem Zusammenhang Haldanes Programmschrift *Daedalus, or Science and the Future*, London 1924.

52 Tatsächlich schreibt Huxley in einer späteren Publikation der Literatur eine Vermittler- und Übersetzerrolle zu. Literatur soll, so Huxley, die abstrakten naturwissenschaftlichen Befunde und Begriffe auf die alltägliche Lebenswelt übertragen und so verständlich machen. Vgl.: Aldous Huxley: *Literature and Science*, London 1963.

4. Die große Synthese: Fiktion und Biologie nähern sich an

Es ist nicht gerade ungewöhnlich, dass sich die Science-Fiction Anregung und Hilfestellung bei der Wissenschaft sucht. Ende der 1950er Jahre aber passierte etwas sehr Erstaunliches: Der biologische Fachbegriff »Klon« passte sich an das in der Fiktion geprägte Konzept an. Dies hatte mehrere Ursachen: Zum einen war für die Biologie die Zeit nicht stehen geblieben. Vieles, was heute selbstverständlich erscheint, war 1903, als der Begriff »Klon« geprägt wurde, noch Zukunftsmusik. Zum Beispiel wurden die Begriffe »Genetik« (1906, durch William Bateson)⁵³ und »Gen« (1909, durch Wilhelm Johannsen)⁵⁴ erst danach geprägt. Zwischen 1936 und 1947 entwickelte sich die synthetische Evolutionstheorie, die neu gewonnene Erkenntnisse aus Genetik, Vererbungslehre, Populationsbiologie, Ökologie, Paläontologie, Zoologie, Botanik und Systematik kombinierte (wichtige Namen wären hier z. B. J.B.S. Haldane⁵⁵, Ernst Mayr⁵⁶ und Julian Huxley⁵⁷). Im Jahr 1943 schließlich gelang Oswald Avery der Nachweis, dass die DNA Träger der Erbinformation ist.⁵⁸ Im Februar desselben Jahres, darauf macht Blumenberg⁵⁹ aufmerksam, sprach der Physiker Erwin Schrödinger erstmals den Gedanken aus, dass die Erbsubstanz der lebenden Zelle sich als verschlüsselte Schrift begreifen lässt.⁶⁰ Erst zehn Jahre später gelang James Watson, Francis Crick und Rosalind Franklin schließlich die Entschlüsselung des strukturellen Aufbaus der DNA.⁶¹ Diese im Zeitraffer skizzierte Entwicklung der Molekulargenetik verdeutlicht, dass sich für den Begriff »Klon« der Sachverhalt geändert hatte: Ein bisher nur bei Pflanzen bekanntes Phänomen wurde nun bei *allen Lebewesen* erkennbar, durchführbar, oder zumindest denkbar. Laut Christina Brandt waren es die Embryologen Robert Briggs und Thomas J. King⁶², die 1956 erstmals den Begriff »Klon« außerhalb seiner ursprünglichen, auf Pflanzen beschränkten Definition verwendeten⁶³, das *Oxford English Dictionary* verweist in diesem Zusammenhang auf einen Artikel H.J. Jennings aus dem Jahr 1929⁶⁴, in dem der Begriff auf Stämme von Bakterien bezogen wird, d. h. aus dem Bereich der Botanik in die Mikrobiologie übernommen wurde. Damit wurde im biologischen Diskurs aus dem Koselleck'schen *Erfahrungsregistraturbegriff* »Klon« der *Erfahrungsstiftungsbegriff* »Klon«, also ein Begriff, der nicht mehr nur auf gemachten Erfahrungen beruht, sondern der sich eine neue Zukunft erschließen soll.⁶⁵ Spätestens mit den Zellkern-Transplantationsexperimenten der 1960er Jahre⁶⁶ – der »Klonpionier«⁶⁷ John B. Gurdon erhielt dafür 2012 den Nobelpreis für Medizin – tritt der Begriff »Klon« in den Bereich der Genetik ein.

53 Vgl. Georg Toepfer: *Historisches Wörterbuch der Biologie. Geschichte und Theorie der biologischen Grundbegriffe*, Bd. 2, Stuttgart 2011, S. 15.

54 Vgl. ebd., S. 54.

55 John Burdon Sanderson: *The Causes of Evolution*, New York 1932.

56 Ernst Mayr: *Systematics and the Origin of Species from a Viewpoint of a Zoologist*, Cambridge 1942.

57 Julian Huxley: *Evolution – The Modern Synthesis*, London 1942.

58 Oswald T. Avery/Colin M. MacLeod/Maclyn McCarty: »Studies on the chemical nature of the substance inducing transformation of pneumococcal types. Induction of transformation by a desoxyribonucleic acid fraction isolated from pneumococcus type III«, in: *Journal of Experimental Medicine*, Bd. 79, Nr. 2 (1944), S. 137–158.

59 Hans Blumenberg: *Die Lesbarkeit der Welt*, Frankfurt a. M. 1993, S. 372.

60 Erwin Schrödinger: *What is Life? The Physical Aspect of the Living Cell. Based on Lectures delivered under the auspices of the Institute at Trinity College, Dublin*, in February 1943, Cambridge 1944.

61 James D. Watson/Francis Crick: »Molecular Structure of Nucleic Acids. A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid«, in: *Nature* 171 (1953), S. 737–738.

62 Robert Briggs/Thomas J. King: »Serial Transplantation of Embryonic Nuclei«, in: *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology* 21 (1956) (Genetic Mechanisms: Structure and Function), S. 271–290.

63 Christina Brandt: »The Metaphor of »Nuclear Reprogramming«: 1970's Cloning Research and Beyond«, in: Ana Barahona/Edna Suarez-Díaz/Hans-Jörg Rheinberger (Hg.): *The Hereditary Hourglass. Genetics and Epigenetics. 1868–2000*, Preprint des Max-Planck-Instituts für Wissenschaftsgeschichte, Nr. 392, Berlin 2010, S. 85–95, hier S. 90.

64 Herbert Spencer Jennings: »Genetics of the Protozoa«, in: *Bibliographia Genetica* 5 (1929), S. 106–330, hier S. 234. Für diesen Hinweis danke ich Georg Toepfer.

65 Koselleck: »Die Geschichte der Begriffe und Begriffe der Geschichte« (Anm. 6), S. 68.

66 Vgl. hierzu: Brandt: »Die zwei (und mehr) Kulturen des »Klons«« (Anm. 51), S. 249 ff.

67 »Nobelpreis für Medizin 2012. Höchste Ehre für Klonpioniere«, in: *taz* vom 08.10.2012, www.taz.de/Nobelpreis-fuer-Medizin-2012/!103118/ [8.10.2012].

Doch diese rasante Entwicklung auf dem Gebiet der Sachverhalte stellte nur den ersten Schritt dar. Der zweite, entscheidende Schritt vollzog sich, als prominente Wissenschaftler wie etwa Haldane oder der Molekularbiologe und Genetiker Joshua Lederberg⁶⁸ die Möglichkeit vorhersagten, in der Zukunft Zellkerne *höherer Lebewesen* transplantieren zu können. Mit »höheren Lebewesen« war natürlich in erster Linie der Mensch gemeint, daher warnten beide Wissenschaftler zugleich vor den Gefahren und ethischen Problemen, die das Klonen von Menschen mit sich bringen würde:

Interessanterweise war es einer der bedeutenden Biowissenschaftler des 20. Jahrhunderts, der nicht nur die Vorstellung vom Klonen als eine mögliche Reproduktionsform der Zukunft ins Spiel brachte, sondern dies auch durchaus bewusst unter Anleihen bei Science Fiction-Imaginationen tat. 1962, auf dem Ciba Foundations-Symposium mit dem Titel Man and his Future, entwarf John Burdon Sanderson Haldane ein (teilweise ironisch gemeintes) Zukunftsszenarium der Menschheit, in dem unter anderem das Klonen als vegetative Vermehrung eine zentrale Rolle spielte.⁶⁹

Wie Christina Brandt betont, fand auf dem für die öffentliche Wahrnehmung äußerst wichtigen und hochkarätig besetzten Symposium⁷⁰ eine entscheidende Wende statt, nämlich die von der Erfassung von Fakten hin zu einer visionären Zielsetzung. So trug der Vortrag Haldanes den Titel *Biological Possibilities for the Human Species in the Next Ten Thousand Years*. Damit war es eine Gruppe prominenter Biowissenschaftler (u. a. Hermann J. Muller⁷¹, J.B.S. Haldane⁷², Joshua Lederberg⁷³, Julian Huxley⁷⁴, Paul Overhage⁷⁵, Gordon Rattray Taylor⁷⁶), die die Utopien einer evolutionären Selbstüberwindung des Menschen vorantrieb. Wie Christina Brandt feststellt, führte dies dazu, dass Lederberg bereits 1970 von einer »clone-a-man«-Metapher⁷⁷ sprechen konnte:

In der Tat kann der Klon zu dieser Zeit in mehrererlei Hinsicht als eine Metapher betrachtet werden. Er wurde [...] zum Symbol zukünftiger biopolitischer Interventionen, wobei die Figur viel Projektionsfläche zur weiteren imaginativen Ausgestaltung ließ. [...] In nur einem Jahrzehnt hatte der ehemals eso-

68 Lederberg erhielt 1958 zusammen mit George W. Beadle und Edward Tatum für seine Entdeckung, dass Bakterien genetisches Material austauschen können, den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin.

69 Christina Brandt: »Cloned Lives: Literarisches Experiment und biowissenschaftliche Narration im Klondiskurs der 1970er Jahre«, in: Claudia Breger/Irmela Krüger-Fürhoff/Tanja Nusser (Hg.): *Engineering Life. Narrationen vom Menschen in Biomedizin, Kultur und Literatur*, Berlin 2008, S. 123–143, hier S. 129. Hervorhebung im Original.

70 Vom 26.–30. November 1962 fand auf Einladung der Ciba-Foundation, der Stiftung des gleichnamigen Schweizer Pharmakonzerns (heute Novartis), in London ein internationales Symposium zum Thema Man and his Future statt. Versammelt waren führende Wissenschaftler der Fachbereiche Genetik, Evolutionstheorie, Medizin und Biochemie (darunter fünf Nobelpreisträger: Herman J. Muller, Joshua Lederberg, Francis Crick, Peter Medawar und Albert Szent-Györgyi, sowie zwei Koryphäen des Fachs: Julian Huxley und J.B.S. Haldane). Die 16 Vorträge behandelten die Bevölkerungsentwicklung, die Nahrungsmittelproduktion, die Gesellschaftsstruktur, die Entwicklung der Medizin und die Verhaltenssteuerung. Nicht unerwähnt sollte in diesem Zusammenhang bleiben, dass die auf dem Symposium angestoßene (bzw. wieder aufgenommene) (eugenische) Debatte heftig kritisiert wurde. In Deutschland z. B.: Friedrich Wagner: *Die Wissenschaft und die gefährdete Welt*, München 1964; Richard Kaufmann: *Die Menschenmacher. Die Zukunft des Menschen in einer biologisch gesteuerten Welt*, Frankfurt a. M. 1964; Thomas Regau: *Menschen nach Maß. Werkstoff Mensch im Griff einer seelenlosen Wissenschaft*, München 1965. Für eine ausführlichere Einordnung des Symposiums in die Klon-Thematik vgl.: Brandt: »Die zwei (und mehr) Kulturen des »Klons«« (Anm. 51), S. 261–264.

71 Hermann J. Muller: »The Guidance of Human Evolution«, in: Sol Tax (Hg.): *Evolution after Darwin*, Bd. 2: The Evolution of Man, Mind, Culture, and Society, Chicago 1960, S. 423–462. Vgl. auch: Hermann J. Muller: »Genetischer Fortschritt durch planmäßige Samenwahl«, in: Robert Jungk/Hans-Josef Mundt (Hg.): *Das umstrittene Experiment. Der Mensch*, München 1966, S. 277–291.

72 John Burdon Sanderson Haldane: »Biologische Möglichkeiten für die menschliche Rasse in den nächsten zehntausend Jahren«, in: Robert Jungk/Hans-Josef Mundt (Hg.): *Das umstrittene Experiment. Der Mensch*, München 1966, S. 367–391.

73 Joshua Lederberg: »Experimental Genetics and Human Evolution«, in: *Bulletin of the Atomic Scientists. A Journal of Science and its Public Affairs* 22 (1966), 8, S. 4–11.

74 Julian Huxley: *Essays of a Humanist*, London 1964. (Deutsche Übersetzung: Ich sehe den künftigen Menschen. Natur und neuer Humanismus, München 1965.)

75 Paul Overhage: *Experiment Menschheit. Die Steuerung der menschlichen Evolution*, Frankfurt a. M. 1967.

76 Gordon Rattray Taylor: *Die biologische Zeitbombe. Revolution der modernen Biologie*, Frankfurt a. M. 1969, S. 30–33. (Englisches Original: Biological Time Bomb, London 1968).

77 Joshua Lederberg: »Genetic Engineering and the Amelioration of Genetic Defects«, in: *BioSciences* 20 (1970), S. 1307–1310, hier S. 1310.

terische Berggiff, der nur in spezifischen biowissenschaftlichen Forschungskontexten in einem technischen Sinn verwendet worden war, den öffentlichen Raum erobert.⁷⁸

Besonders einflussreich war der 1970 erschienene und millionenfach verkaufte Bestseller *Future Shock*, in dem der Zukunftsforscher Alvin Toffler voraussagt: »One of the more fantastic possibilities is that man will be able to make biological carboncopies of himself. Through a process known as ›cloning‹, it will be possible to grow [...] a new organism that has the same genetic characteristics of the person contributing the cell nucleus.«⁷⁹ Der Molekularbiologe Lee M. Silver bemerkt zu dieser Passage:

*Unfortunately, this fictitious version of cloning was presented in a highly influential, non-fiction book. In one fell swoop, clones morphed from the simple progeny of asexual reproduction to sophisticated products of biological engineering created by scientists bent on controlling nature.*⁸⁰

Nach dieser von Toffler nun endgültig popularisierten Definition waren der Phantasie zur Verwendung des Begriffs »Klon« in der Science-Fiction keine Grenzen mehr gesetzt.⁸¹ Konsequenterweise setzte in den 1970er Jahren ein erster Boom der Science-Fiction-Literatur zur Klon-Thematik ein, der seinen Höhepunkt zwischen 1976 und 1978 erreichte.⁸² Die Flut der Klon-Bücher ebte auch im Verlauf der Zeit nicht ab, so erschienen auch weiterhin kontinuierlich Bücher, die den »Klon« bereits im Titel tragen (Abb. 8).⁸³

Wie nahe sich Biologie und Fiktion Ende der 1970er Jahre bereits gekommen waren, zeigt der Skandal um das Buch *In His Image. The Cloning Of A Man* (1978).⁸⁴ Der vom Wissenschafts-Journalisten David Michael Rorvik verfasste Bestseller gibt vor, das erfolgreiche Klonen eines wohlhabenden Geschäftsmannes zu dokumentieren.⁸⁵ Die vermeintliche Reportage erregte große Aufmerksamkeit und entfachte eine Debatte über die ethischen Konsequenzen des Klonens von Menschen.⁸⁶ Der britische Biologe Derek Bromhall⁸⁷ verklagte den Verlag, da sein Name im Buch genannt wird und Teile seiner Arbeiten über Klonversuche an Kaninchen unerlaubt verwendet worden seien. Der Verlag ging 1982 einen Vergleich ein, erklärte öffentlich, dass es sich um Fiktion handele und zahlte Bromhall Schadensersatz.⁸⁸ Da es zu keiner Verhandlung gekommen war, konnte Rorvik auch weiterhin behaupten, es handele sich um eine

78 Brandt: »Die zwei (und mehr) Kulturen des ›Klons‹« (Anm. 51), S. 264.

79 Alvin Toffler: *Future Shock*, New York 1971, S. 197. (Erstausgabe New York 1970, deutsche Übersetzung: *Der Zukunftsschock*, München 1971).

80 Silver: »What are clones?« (Anm. 12), S. 21.

81 Für einen Überblick über die Literatur vgl. Janeen Webb: »Bone of My Bones, Flesh of My Flesh. A Brief History of the Clone in Science Fiction«, in: Domna Pastourmatzi (Hg.): *Biotechnological and Medical Themes in Science Fiction*, Thessaloniki 2002, S. 152–164. Dazu auch die zahlreich im Internet vertretene Aufzählungen von Science-Fiction-Filmen, Büchern, Erzählungen etc., die sich mit dem Thema »Klonen« beschäftigen, z. B. unter: www.magic.dragon.com/Ultime+teSF/clone.html oder www.humancloning.org/fiction. [8.10.2012].

82 Christina Brandt: »Wissenschaft – Literatur – Öffentlichkeit. Die Bedeutung der Science-Fiction in den 1970er Jahren für die öffentlichen Debatte zum Klonen«, in: Sybilla Nikolow/Arne Schirrmacher (Hg.): *Wissenschaft und Öffentlichkeit als Ressourcen füreinander. Studien zur Wissenschaftsgeschichte im 20. Jahrhundert*, Frankfurt a. M. 2007, S. 137–164, hier S. 138. Zur Entwicklung des Klons in der Science-Fiction-Literatur vgl. auch: Haran: *Human Cloning in the Media* (Anm. 47), S. 24; Brandt: »›Cloned Lives‹« (Anm. 69).

83 Z. B. Theodore L. Thomas/Kate Wilhelm: *The Clone*, New York 1965; P. T. Olem: *The Clones*, New York 1968. Richard Cowper: *Clone*, London 1972; David Shear: *Cloning*, New York 1972; Pamela Sargent: *Cloned Lives*, Greenwich 1976; Evelyn Lief: *The Clone Rebellion*, New York 1980; Hans Ulrich Horster: *Klon–Kind Uli. Der Roman einer schicksalhaften Entscheidung*. München/Berlin 1981; Fay Weldon: *The Cloning of Joanna May*, London 1989; Edward S. Bolme/Paul Murphy: *Der Klon aus der Kälte. Ein satirischer Agententhriller*, Frankfurt a. M. 1990; Danielle Steel: *The Klone and I*, New York 1998; Carol Matas: *Cloning Miranda*, Markham 1999; Gertrud Siber: *Das andere Ich. Schicksal eines Klons*, Gründau–Rothenbergen 2003; Roel Janssen: *De Kloobaby*, Breda 2003; Антон Кротков (Anton Korotkov): Проект: Клон Гитлера (Projekt: Klon Gitlera), Moskau 2006; Inifrau von Rechenberg: *Ein Klon Gottes singt: Gedichte und Geschichten* (in mehreren Bänden), Nordstedt 2008; Michael Krausnick: *Geliebter Klon: Utopien der Liebe*, Neckargemünd 2009; Steven L. Kent: *The Clone Redemption*, New York 2011.

84 Für eine ausführlicher Behandlung des Buchs und des von ihm ausgelösten Skandals vgl. Christina Brandt: »In his Image«. Klonexperimente zwischen Biowissenschaft und Science-fiction«, in: Birgit Griesecke u. a. (Hg.): *Kulturgeschichte des Menschenversuchs im 20. Jahrhundert*, Frankfurt a. M. 2009, S. 373–394, hier S. 392.

85 Für eine genauere Angabe des Inhalts und die Rezeption der Medien vgl.: Ralf Bülow: »Anfänge der Gentechnik. Klon-Fabrik auf der Südseeinsel«, in: *Spiegel Online* vom 23.2.2008. einestages.spiegel.de/static/authoralbu_mbackground-xxl/1413/klon_fabrik_auf_der_suedseeinsel.html

86 Haran: *Human Cloning in the Media* (Anm. 47), S. 22. Zur Debatte vgl. auch: Thomas Heinemann: *Klonieren beim Menschen*, Berlin/New York 2005.

87 Interessanterweise war Bromhall im gleichen Jahr als Berater für die Verfilmung des Klon-Romans *The Boys From Brazil* (1976) von Ira Levin tätig. Vgl. Klotzko: *A Clone of Your Own?* (Anm. 26), S. 13.

88 Gina Kolata: *Clone. The Road to Dolly and the Path Ahead*, New York 1998, S. 118.

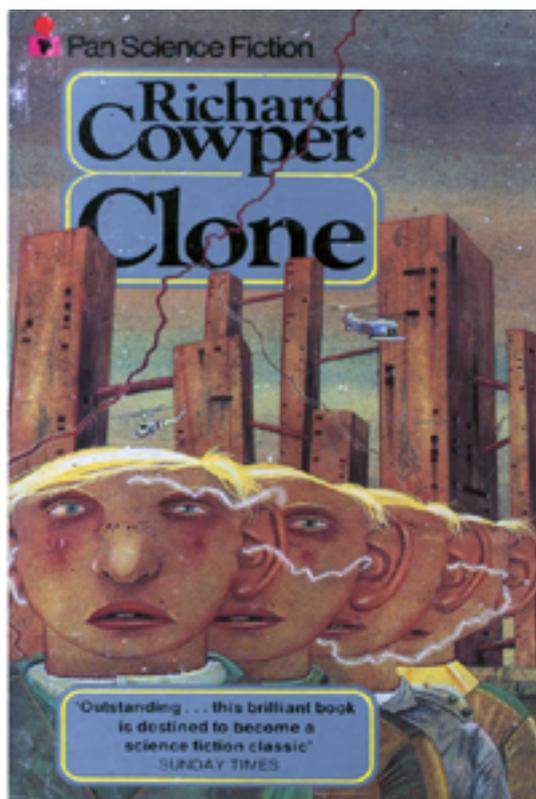
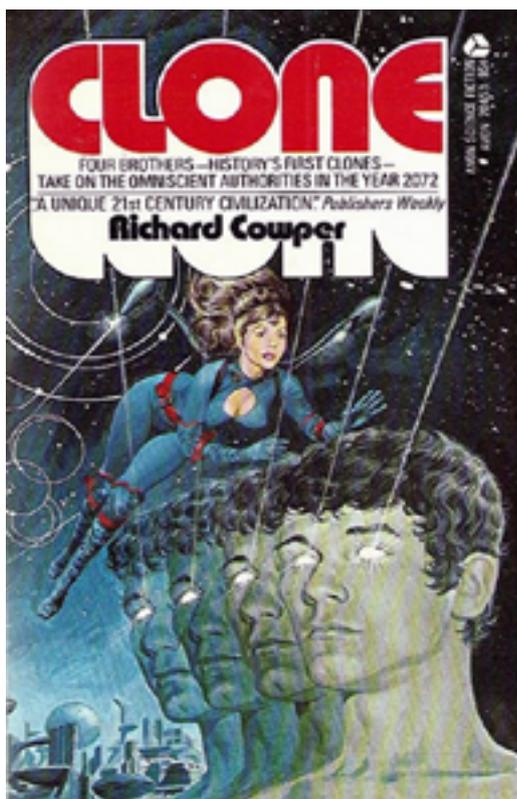


Abb. 8: Richard Cowpers Clone (1972). Links: 1974, Abb. 9: rechts: 1981, Cover Illustration von Ian Pollock

Dokumentation – zuletzt im Jahr 1997 (das Jahr, in dem das Klonschaf Dolly der Öffentlichkeit vorgestellt wurde – dazu später mehr).⁸⁹

Christina Brandt betont in diesem Zusammenhang die Bedeutung der Science-Fiction-Literatur für das populäre Verständnis des Begriffs »Klon«:

Die Faszination der Grenzüberschreitung, Noch-Fiktion als Faktum darzustellen, scheint einen Nerv der Zeit getroffen zu haben. [...] Diese scheinbare Realität einer fiktiven Figur spiegelt nicht nur gesellschaftliche Ängste, die durch beschleunigtes Voranschreiten konkreter und kontrovers diskutierter biotechnischer und reproduktionsmedizinischer Praktiken ausgelöst wurden, sondern ist sicherlich auch ein Resultat der Science-fiction, die die Welt der 1970er Jahre bereits mit diversen Klonfiguren bevölkert und vertraut gemacht hatte.⁹⁰

Damit aber geht es bei der Science-Fiction nicht nur um pure Unterhaltung, denn die Massen- und Unterhaltungsliteratur – das weist Christina Brandt nach – erfüllte eine wichtige Funktion:

Die Romane und Erzählungen stellten ein fiktives Experimentierfeld dar, in dem mögliche Konsequenzen des Klonierens für die Gesellschaft und für die Vorstellung von Individualität durchgespielt wurden. Zu einer Zeit, als sich die bioethische Diskussion noch nicht institutionalisiert hatte, füllte die Literatur damit auch eine spezifische Leerstelle.⁹¹

89 Frederick C. Millett: »Human Cloning. Has It Been Done Already?« (2001). www.msu.edu/~millett/clo_ning.html

90 Brandt: »In his Image« (Anm. 84), S. 392.

91 Brandt: »Wissenschaft – Literatur – Öffentlichkeit« (Anm. 82), S. 139.

Offenbar bringt der »Klon« noch heute Wissenschaft und Fiktion zusammen. So erschien im Jahr 1998 ein Sammelband, der neben Essays und wissenschaftlichen Artikeln auch literarische Texte enthält.⁹² Allerdings: Die fortschreitende Popularisierung des »Klons« blieb nicht ohne Folgen und der Begriff ging in die Alltagssprache ein.

Wie der Sprachwissenschaftler Nicholas Howe feststellt, war der Begriff »Klon« als Synonym für eine äußerlich identische Kopie 1983 bereits in den allgemeinen Sprachgebrauch übergegangen. Howe bemerkt dabei, dass dieses Verständnis des Begriffs »Klon« (aus wissenschaftlicher Sicht) nicht nur falsch ist, sondern dass es sich darüber hinaus noch besonders hartnäckig hält.⁹³ In der Alltagssprache erhielt der Begriff des Klons eine eher pejorative Bedeutung im Sinne einer sklavischen, nicht kreativen oder innovativen Imitation.⁹⁴ So gibt es z. B. eine Webseite, die anhand von Fotos aufzudecken versucht, dass es sich bei führenden amerikanischen Politikern in Wahrheit um Klone von Mitgliedern des sowjetischen Politbüros handelt:

*There is good reason to assume that the ruling Elites [...] have access to knowledge which is kept from public view. [...] There is ample photographic evidence of doubles, either exact duplicates or extremely similar individuals to provoke a suspicion of some sort of genetic replication, either natural and spontaneous or artificial and engineered.*⁹⁵

Laut Howe drückt sich im populären Verständnis des »Klons« aber auch die Ablehnung autoritärer, manipulativer und profitgerichteter Machtstrukturen sowie blinder Technikbegeisterung⁹⁶ aus:

*In a fascinating way, the spread of clone into the American vocabulary illustrates our growing cynicism and pessimism regarding science and technology. [...] Although there are exceptions, most uses of clone imply a mindless duplication or repetition dictated by motives of profit or power. In our post-industrial society such metaphors as cog in a machine or robot seem slightly archaic and rather naive. True, they are worn out by use, but they lack the technological sophistication as well as the suggestions of authoritarianism necessary for our world. In this respect, clone is the perfect metaphor for our condition.*⁹⁷

Wenn Howe hier von dem Klon als der »perfekten Metapher unserer Zeit« spricht, so kann man darin ein Beispiel für die Erweiterung des Bedeutungskontinuums⁹⁸ sehen, wobei die Metapher eine semantische Leerstelle besetzt und in der Folge sogar ihren Charakter als Metapher verlieren kann.⁹⁹ Selbst in der Alltagssprache (im »vocabulary«) aber haben sich Komponenten der wissenschaftlichen Bedeutung gehalten. Wie Howe bemerkt, drückt sich auch im allgemeinen Sprachgebrauch des Begriffs »Klon« so etwas wie eine tiefere, genetische Verbundenheit zwischen Original und Klon aus:

92 Martha C. Nussbaum/Cass R. Sunstein: *Clones and Clones. Facts and Fantasies About Human Cloning*, New York 1998.

93 Nicholas Howe: »Further Thoughts on Clone«, in: *American Speech*, Vol. 58 (1983), No. 1 (Spring 1983), S. 61–68, hier S. 61. Hervorhebungen im Original.

94 W.J.T. Mitchell: *Cloning Terror. The War of Images, 9/11 to the Present*, Chicago 2011, S. 23.

95 »The Clone Conspiracy: Royal and Presidential Clones« www.abovetopsecret.com/forum/thread513915/pg1

96 Howe: »Further Thoughts on Clone« (Anm. 93), S. 66/67. Vgl. dazu auch: Dorothy Nelkin/M. Susan Lindee: »Cloning in the Popular Imagination«, in: Arlene Judith Klotzko (Hg.): *The Cloning Sourcebook*, New York 2001, S. 83–93.

97 Howe: »Further Thoughts on Clone« (Anm. 93), S. 66/67. Hervorhebungen im Original.

98 Karlheinz Stierle: »Historische Semantik und die Geschichtlichkeit der Bedeutung«, in: Reinhart Koselleck (Hg.): *Historische Semantik und Begriffsgeschichte* (Sprache und Geschichte, Bd. 1). Stuttgart 1979, S. 145–192, hier S. 179 f.

99 Vgl. ebd., S. 180.

If few speakers understood the precise scientific term, many more realized that clone might be used to indicate a ›genetic‹ relationship between an original and its derivatives or copies. Nor was it necessary that the original be a living organism; it need simply function as a model or source. Automobiles or styles of music could be described as clones with the same ease as could [...] politicians.¹⁰⁰

Die Betonung einer ›genetischen Verbundenheit‹ ist äußerst bemerkenswert, schließlich hatte sich der Begriff von seiner ursprünglichen Begrenzung auf lebende Organismen längst getrennt. Im Populärdiskurs fand damit eine Anreicherung des Begriffs »Klon« mit nicht-wissenschaftlichen und sich teilweise sogar widersprechenden Attributen statt: Einerseits war der Klon eine visuell identische, perfekte Kopie, andererseits aber auch ein mit Mängeln behaftetes billiges und schnelles Duplikat. Der ehemals biologische Fachbegriff erhielt plötzlich eine Bedeutungsebene, die Künstlichkeit und ›Gemachtheit‹ betonte, und inzwischen konnte selbst Nicht-Lebendiges ›geklont‹ werden (z. B. Roboter oder Autos). Zudem waren Klone in der populären Vorstellungswelt gefährlich und unheimlich, sie konnten leicht außer Kontrolle geraten. Dies fiel zusammen mit ihrer Erzeugung und Steuerung durch autoritäre Mächte. Außer den ominösen autoritären Mächten verdankten die Klone ihre Herkunft gleichzeitig genialen Wissenschaftlern, die aber dann nur sklavische, nicht kreative Imitationen herstellten. An diesen Widersprüchen wird deutlich, dass sich der »Klon« zu diesem Zeitpunkt bereits aus der Erfahrung der Wirklichkeit abgelöst hat. Damit aber ist er, so könnte man mit Koselleck sagen, zum utopisch angereicherten, reinen *Erwartungsbegriff*¹⁰¹ geworden. An diesem Punkt scheint es, als wäre die Entwicklung des Begriffs »Klon« an einem Endpunkt angelangt. Tatsächlich aber holte die Realität den Begriff wieder ein. Wie sich nun zeigen wird, hatte sich die Biologie im Kampf um die Definitionsvormacht nicht so schnell geschlagen gegeben.

5. Rebound: Die Biologie schlägt zurück

Im Jahr 1994 debattierte man im Europarat Fragen zum Schutz und zur Patentierbarkeit Materials menschlichen Ursprungs. Der britische Abgeordnete Jack Thompson (Labour) bemerkte dabei:

Not too many years ago, we read science fiction novels and watched films or television programmes in which there were stories which – then – were considered exaggerated episodes. Little credence was given to those tales of the creation of cloned human beings in the laboratory [...]. If those possibilities are not yet with us, they are certainly not very far off either [...].¹⁰²

Nur drei Jahre später sollte die Welt Zeuge sein, wie schnell die Vorstellungen aus der Welt der Science-Fiction Realität werden können. Bereits am 5. Juli 1996 kam im *Roslin-Institut* nahe Edinburgh ein Schaf namens »Dolly« zur Welt (Abb. 10¹⁰³).¹⁰⁴ Als »Klonschaf Dolly« wurde es 1997, zusammen mit seinen

100 Howe: »Further Thoughts on Clone« (Anm. 93), S. 62. Hervorhebungen im Original.

101 Vgl. Koselleck: »Die Geschichte der Begriffe und Begriffe der Geschichte« (Anm. 6), S. 68. Hervorhebung im Original.

102 Council of Europe/Parliamentary Assembly: 1994 Session (second part) 11–15 April 1994. *Official Report of Debates*, Volume II, Strasbourg 1994, S. 441–442, hier S. 442. Jack Thompson (Labour) 15th Sitting, 14. April 1994, »Protection and patentability of material of human origin« (joint debate on the report of the Social Health and Family Affairs Committee).

103 Foto: Roslin Institute/Scanpix. Quelle: biochemicalsoul.com/2008/08/building-a-better-human/ [8.10.2012]. Ursprüngliche Bildunterschrift: »You're starting to look like your mother«.

104 Für eine genauere Geschichte Dollys vgl. Ian Wilmut/Colin Tudge/Keith Campbell: *Dolly. Der Aufbruch ins biotechnische Zeitalter*, München/Wien 2001; Trutz Eyke Podschun: *Sie nannten sie Dolly. Von Klonen, Genen und unserer Verantwortung*, Weinheim/New York/Chichester 1999; Ingeborg Cernaj/Josef Cernaj: *Am Anfang war Dolly. Geklont und manipuliert. Leben als Spielzeug der Wissenschaft*, München 1997.

›Schöpfern‹ Keith Campbell und Ian Wilmut (Abb. 11¹⁰⁵) weltweit bekannt: »Dolly must be the most famous sheep since John the Baptist designated Jesus in metaphor as ›lamb of God, which taketh away the sins of the world‹ (John 1:29).«¹⁰⁶ Für die Biowissenschaften markierte Dolly einen Wendepunkt, denn es handelte sich um das erste geglückte Klonen eines Säugetiers aus einer adulten Spenderzelle. Damit



Abb. 10: ›Familienportrait‹ – Klonschaf Dolly mit ihrem Lamm Bonnie

beherrschte plötzlich wieder die Biologie den Diskurs über das Klonen: »until Dolly entered the world, cloning was the stuff of science fiction«¹⁰⁷. Die Biologie eroberte den Begriff »Klon« gewissermaßen zurück. Dieses Kunststück gelang ihr aber nur, weil sie die Versprechungen der Science-Fiction zu erfüllen schien:

*Auch wenn es sich bei »Dolly« nicht um ein Menschenkind handelt, hat sich mit »Dolly« doch genau das technisch realisiert, was dem populären und aus unzähligen Science-fiction-Produktionen geläufigen Bild des Klonens entspricht: die Erzeugung eines genetisch identischen (oder nahezu identischen) Doubles eines erwachsenen – und deshalb vom Phänotyp nach bekannten – Individuums aus einer von dessen Körperzellen.*¹⁰⁸

Die anfängliche Euphorie wich mit der Zeit der Erkenntnis, dass nicht alle Hindernisse beseitigt werden konnten. Dolly war ein fehlerhafter Klon, sie zeigte zu schnell Alterungserscheinungen, sie hatte gewissermaßen das Alter des Originals geerbt. Doch davon unabhängig erhielt der Begriff »Klon« mit Dolly neue Popularität; und neue biologische Fakten und Bilder eroberten den Diskurs. Außerdem entfachte Dolly eine Debatte über die ethischen Konsequenzen des Klonens¹⁰⁹ und verhalf der in den 1980er Jahren etwas abgeebbten Science-Fiction-Literatur zum Thema Klonen zu neuer Popularität und einem Qualitätssprung.¹¹⁰ So wurde ein ganz normal aussehendes Schaf zum Kristallisationspunkt des Klon-Diskurses. Dolly vereint in sich fast sämtliche Facetten des Begriffs »Klon«, sie ist zu einem *lieu de mémoire*, einem Erinnerungsort im Sinne Pierre Noras¹¹¹ geworden. Heute ist Dollys ausgestopfter Körper im Royal Museum in Edinburgh ausgestellt. Auf die Debatte, die sich an Dolly (erneut) entzündete, soll hier nicht weiter eingegangen werden, denn sie wiederholt nur bereits bekannte Topoi. Viel wichtiger sind hingegen die neuen Bilder, die Dolly in den Klon-Diskurs einbrachte, und die seitdem unwiderruflich die kollektive Vorstellungswelt zum Begriff »Klon« bereichern. Wer hätte gedacht, dass die Welt der Glasbehälter und Replikatoren – die

105 Foto: Chris Watt. Roger Highfield: »Cloned cows: little has changed since the panic over Dolly the sheep«, in: *The Telegraph*, 10.8.2010. www.telegraph.co.uk/science/roger-highfield/7936395/Cloned-cows-little-has-changed-since-the-panic-over-Dolly-the-sheep.

106 Stephen Jay Gould: »Dolly's Fashion and Louis's Passion«, in: Martha C. Nussbaum/Cass R. Sunstein (Hg.): *Clones and Clones. Facts and Fantasies About Human Cloning*, New York 1998, S. 41–53, hier S. 44.

107 Kolata: *Clone* (Anm. 88), S. 3.

108 Dieter Birnbacher: »Aussichten eines Klon«, in: Johann S. Ach/Gerd Brudermüller/Christa Runtenberg (Hg.): *Hello Dolly? Über das Klonen*, Frankfurt a. M. 1998, S. 46–71, hier S. 47.

109 Zu der an Dolly entzündeten Klon-Debatte in Deutschland vgl.: Johann S. Ach/Gerd Brudermüller/Christa Runtenberg (Hg.): *Hello Dolly? Über das Klonen*, Frankfurt a. M. 1998; Katja Kailer: *Science Fiction: Gen- und Reproduktionstechnologie in populären Spielfilmen*, Berlin 2011, S. 37 ff.

110 Brandt: »Wissenschaft – Literatur – Öffentlichkeit« (Anm. 82), S. 138.

111 Vgl. Etienne François: »Pierre Nora und die ›Lieux de mémoire‹«, in: Pierre Nora (Hg.): *Erinnerungsorte Frankreichs*, München 2005, S. 7–15, hier S. 9.



Abb. 11: Sir Ian Wilmut mit geklontem Schaf

bislang nur von leicht bekleideten hübschen Frauen, Zwillingen und wahnsinnigen Wissenschaftlern bevölkert war – auf einmal von einer Horde Schafe heimgesucht werden sollte? Die Wissenschaft wiederum war bemüht, die bisherige visuelle Vorstellungswelt durch Schemata und neue Bilder von Eizellen, Pipetten und Zellkernen abzurunden. Denn während nur die Wenigsten wissenschaftliche Artikel lesen, vermitteln Bilder auch dem Laien direkt einen Eindruck:

Bilder sind ein leichter zugängliches Medium der Kommunikation als die (begriffliche) Sprache, offener für abweichende Interpretationen als das geschriebene Wort. Die leichtere Zugänglichkeit visueller Formen der Repräsentation ermöglicht es den Wissenschaftsbildern, einen besonderen Einfluss auf das populäre Bild von Wissenschaft zu gewinnen, so dass sie zu den Mitteln der Überzeugung oder Überlistung werden können.¹¹²

Diese Entwicklung wirft ein Licht auf die Austauschprozesse zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit¹¹³ und erinnert daran, dass Bilder »kleben bleiben« – egal aus welcher Quelle sie stammen.

Ein erster bildmotivischer Komplex umfasst Fotos, die Dolly zeigen, entweder alleine oder mit ihrem auf natürlichem Weg geborenen ersten Lamm Bonnie (Abb. 10). Die Bioethikerin Klotzko berichtet in diesem Zusammenhang von mehreren Besuchen im Roslin-Institut. Dabei beschreibt sie auch, wie sie Dolly besuchen durfte, und wie diese regelrecht posierte: »Representatives of newspapers, magazines, radio, and television made the pilgrim age to Roslin to beg an audience with Dolly, who obligingly pose for photos [...]«. ¹¹⁴ Die *Zeit* urteilte posthum über Dolly: »Sie war ein verwöhnter Star, der den Stallgenossen das Futter wegfraß und auf die Fotografen zugaloppierte, während alle anderen Schafe artgerecht die Flucht ergriffen.« ¹¹⁵ Während der Fotoshootings entstanden so Bilder, die ganz in der Tradition des Portraits bzw. Familienportraits stehen. Diese inszenieren Dolly als ganz normales (und fruchtbare) Schaf, meist in einer »natürlichen« Umgebung, d. h. in einem Stall, auf einer Wiese, auf Heu etc. Denkbar wären z. B. auch Bilder von Dolly, wie sie an medizinische Geräte angeschlossen ist, oder gar wie Spritzen in sie eingeführt werden. Doch diese Fotos gibt es ebenso wenig wie Fotos von Dolly beim Röntgen oder in einem Magnetresonanztomographie-Gerät. Mit Sicherheit gehört Dolly zu den medizinisch am besten untersuchten Schafen der Welt, schließlich war sie die einzig Überlebende aus 277 mit neuen Kernen versehenen Eizellen. Doch offensichtlich hatte man an derartigen Bildern kein Interesse, stattdessen sollte Dolly als ein ganz normales Schaf inszeniert werden – und als stolze Mutter (Abb. 10).

112 Bernd Hüppauf/Peter Weingart: *Frosch und Frankenstein. Bilder als Medium der Popularisierung von Wissenschaft*, Bielefeld 2009, S. 14. Zu der Bedeutung von Wissenschaftsbildern im öffentlichen Diskurs vgl. auch: Bernd Hüppauf/Peter Weingart: *Science Images and Popular Images of the Sciences*, New York 2008.

113 Peter Weingart: *Die Wissenschaft der Öffentlichkeit. Essays zum Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit*, Weilerswist 2005. Stefan Iglhaut/Thomas Spring: *Science + Fiction. Zwischen Nanowelt und globaler Kultur. Künstler und Wissenschaftler über Fremdes und Eigenes. Hirnforschung, Nanotechnologie, Wissenschaft und Öffentlichkeit*, Berlin 2003.

114 Klotzko: *A Clone of Your Own?* (Anm. 26), S. XXIV.

115 Kathrin Zinkant: »Biotechnologie. Geliebter Klon«, in: *Die Zeit* vom 11.2.2008. www.zeit.de/online/2007/09/dolly/seite-2

In einer Variante dieses bildmotivischen Komplexes sind neben Dolly noch beteiligte Wissenschaftler abgebildet. In der Inszenierung folgt auch diese Variante (Abb. 11) der Maxime der »Natürlichkeit« – wobei die Wahl der Perspektive durchaus auch als Anspielung auf die vermeintliche Monstrosität des geklonten Tieres gelesen werden kann. Doch der Wissenschaftler ist nicht im Labor, und statt eines Buches oder irgendwelcher technischen Geräte hält er einen grünen Eimer in der Hand. Zusammengenommen mit der eher leger gehaltenen Kleidung entsteht so der Eindruck, es handele sich um einen besseren, liebevollen, vaterhaften Landwirt, und nicht um einen Klonpionier. Der Topos der Natürlichkeit wird auch dadurch unterstrichen, dass im ganzen Foto keine künstlichen, reinen Farben vorkommen, ganz im Gegenteil dominieren die Farben grün (Natur), blau (Himmel) und ein schmutziges schafsweiß. Diese friedliche Szene scheint dafür zu sorgen, dass sich erst gar keine Gedanken an Neonlicht und künstliche Labore einstellen. Im Gegensatz dazu stellt der Bildwissenschaftler und Kunsthistoriker W.J.T. Mitchell fest: »Der Klon ist [...] die technische, biokybernetische Chimäre unserer Zeit und wird daher üblicherweise als Monstrosität, als unnatürliche und sterile Missgeburt dargestellt.«¹¹⁶ Damit aber stellen diese Bilder (Abb. 10 und 11) etwas vollkommen Neuartiges im visuellen Klondiskurs dar, und man könnte sich fragen, ob nicht ihr Hauptzweck darin liegt, dem Klon seine Künstlichkeit und den beteiligten Wissenschaftlern ihr »Dr.-Frankenstein-Image« zu nehmen.

Ein weiterer bildmotivischer Komplex, der nach Dolly weite Verbreitung gefunden hat, umfasst bio-wissenschaftliche Aufnahmen (Abb. 12¹¹⁷). Sie zeigen eine Eizelle, die von einer größeren Pipette gehalten wird während eine feinere Pipette in sie eindringt – etwa um den Zellkern abzusaugen, oder um Material einzuspeisen. Diese Bilder, die ohne technische Hilfsmittel dem menschlichen Auge nicht sichtbar wären, haben einen hohen Grad an Ikonizität und besitzen eine ganz eigene Ästhetik. Der Faszination, die solche seltenen Einblicke in mikroskopische Welten auslösen, kann man sich deshalb nur schwerlich entziehen. Beim Betrachten dieser Einblicke stellt sich jedoch die Frage, weshalb immer und immer wieder nur ein bestimmter Arbeitsschritt des Klonprozesses reproduziert wird. Man könnte z. B. ebenso gut mehrere Spender-Eizellen abbilden, oder einen sich entwickelnden Embryo. Ist etwa nur der abgebildete Vorgang charakteristisch für das Klonen? Sind andere Arbeitsschritte zu unspezifisch? Man könnte diese Abbildungen auch wie folgt beschreiben: Ein länglicher, steifer Gegenstand dringt in eine runde, scheinbar weiche Eizelle ein. Handelt es sich damit nicht um die gewissermaßen auf den Kern gebrachte erotische Phantasie der Penetration?

Obwohl das Adjektiv »asexuell« selbst in der kürzesten wissenschaftlichen Definition des Begriffs vorkommt (»Asexual reproduction of cells, organisms, genes, or segments of DNA identical to the original.«¹¹⁸), wird offensichtlich, dass es beim Klonen sehr wohl um Sex geht. Bereits in den ersten hier aufgeführten Abbildungen (Abb. 1–4) deutete sich an, dass es vor allem um eine männliche Phantasie geht: das wehrlose, hübsche und leicht bekleidete Mädchen, über das ein Mann bestimmen kann, das er formen und reproduzieren kann. An dieser Stelle könnte sogar der Name des Klonschafs eine Rolle spielen. Die adulte Zelle, aus der das Genmaterial entnommen wurde, war eine Euterzelle. Die Medien verbreiteten weltweit, dass eben dieser Umstand zur Wahl des Namens »Dolly« geführt hatte, nämlich als Referenz auf die amerikanische Sängerin Dolly Parton, die wohl bei den Forschern in erster Linie durch ihren Busen einen bleibenden Eindruck hinterlassen hatte. Hinzu kommt noch, dass sich neben dieser an sich schon bemerkenswerten Namensgebung hartnäckig die Version hält, nicht Parton, sondern der Pornostar Dolly Buster sei die ungefragte Namenspatronin des Klonschafs: »Die Genspende stammt aus einer Euterzelle.

116 W.J.T. Mitchell: »Bildwissenschaft«, in: Bernd Hüppauf/Peter Weingart (Hg.): *Frosch und Frankenstein. Bilder als Medium der Popularisierung von Wissenschaft*, Bielefeld 2009, S. 91–106, hier S. 104.

117 Quelle links: *Time Magazine* vom 23.2.2004, S. 48 f. Quelle rechts: Arlene Judith Klotzko: *The Cloning Sourcebook*, New York 2001, Schutzumschlag.«

118 Robert A. Meyers (Hg.): *Encyclopedia of Molecular Cell Biology and Molecular Medicine*, Volume 3, Weinheim 2004, S. 568.



Abb. 12: Eizellen und Pipetten

Bei der Taufe machten die Forscher die menschliche Mega-Milchdrüsen­trägerin Dolly Buster zur Patin.«¹¹⁹ So verdichten sich die Hinweise darauf, dass es sich bei diesen auf den ersten Blick und besonders im Vergleich zu den Abbildungen aus der Fiktion vollkommen asexuellen, technischen und geradezu kühlen Bildern in Wahrheit um zutiefst mit erotischer Faszination aufgeladene Motive handelt.

Auch der feministischen Kritik blieb nicht verborgen, dass es beim Klonen weniger um die Befreiung der Frauen von der »Tyrannei der Fortpflanzung« geht, sondern vor allem um die Aneignung und Kontrolle der weiblichen Natur und ihrer Reproduktionsfähigkeit »durch das Patriarchat«¹²⁰. Ein Blick auf das Schema des Klon-Prozesses bei Dolly zeigt zudem (Abb. 13¹²¹), dass es nicht weniger, sondern mehr Mütter geworden sind: eine Zellkernspenderin, eine Eizellenspenderin und schließlich die Leihmutter. Was hingegen fehlt, ist ein Vater, doch dieser ist repräsentiert in den Wissenschaftlern, die in Form von Pipetten und elektrischen Pulsgebern im Schema verkörpert sind. Wie bereits bei der Replikator-Maschine aus der Science-Fiction (Abb. 3) wird damit über die weibliche Komponente bestimmt, wird diese instrumentalisiert:

Women's bodies [...] have been turned into »passive« objects which experts can manipulate for profit. The sources of renewal of life have thus been turned into dead, inert and fragmented matter, mere »raw material« waiting to be processed and manipulated into a finished product.¹²²

119 Bernhard Epping u. a.: »Klonen – Was die Forscher wirklich können«, in: *Bild der Wissenschaft* 6 (1997), S. 58. www.bild-der-wissenschaft.de/bdw/bdwlive/heftarchiv/index2.php?object_id=10092316 [8.10.2012].

120 Britta Cacioppo (Art.): »Klonen«, in: Wolfgang Fritz Haug/Frigga Haug/Peter Jehle (Hg.): *Historisch-kritisches Wörterbuch des Marxismus*, Bd. 7/1 Hamburg 2008, Sp. 1057–1068, hier Sp. 1064–1065.

121 Quelle: Encyclopedia Britannica. www.britannica.com/EBchecked/topic/228936/genetics/261536/Molecular-techniques [8.10.2012]. Ursprüngliche Bildunterschrift: »Dolly the sheep was successfully cloned in 1996 by fusing the nucleus from a mammary-gland cell of a Finn Dorset ewe into an enucleated egg cell taken from a Scottish Blackface ewe. Carried to term in the womb of another Scottish Blackface ewe, Dolly was a genetic copy of the Finn Dorset ewe.«

122 Vandana Shiva: »The Seed and the Earth: Women, Ecology, and Biotechnology«, in: *The Ecologist* 22 (1992) 1, S. 5. Zur Entnahme von Eizellen vgl.: Julie Murphy: »Egg Farming and Women's Future«, in: Rita Arditti/Renate Duelli Klein/Shelley Minden (Hg.): *Test-Tube Women. What Future for Motherhood?*, London 1984, S. 68–75.

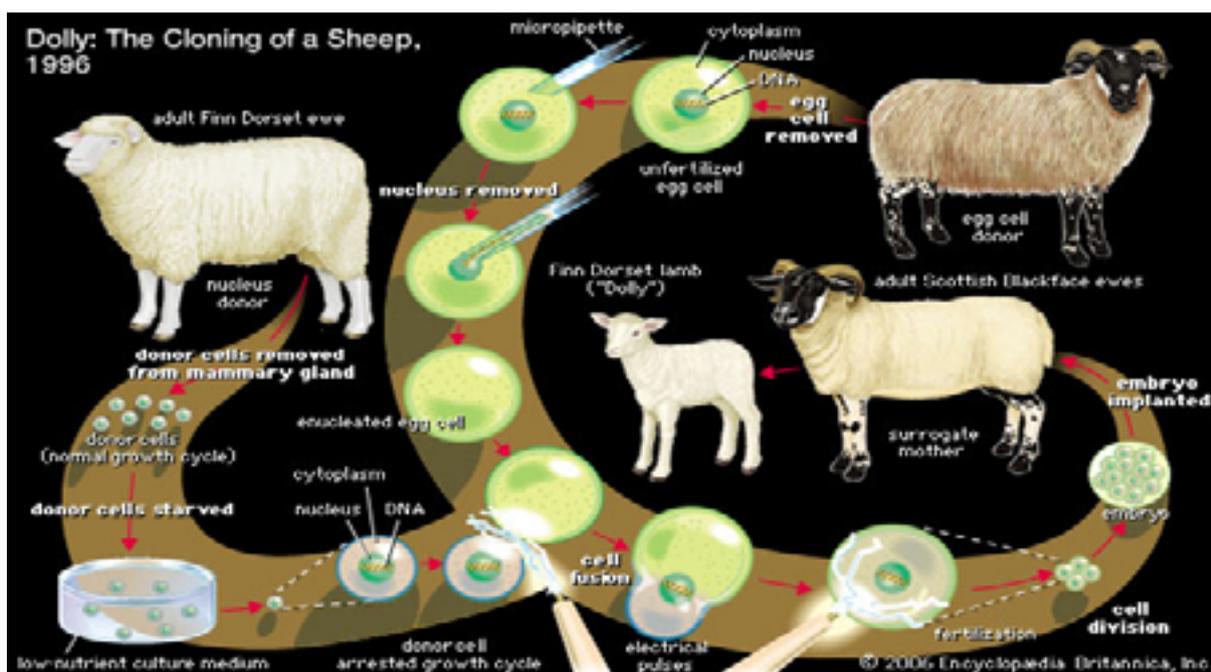


Abb. 13: Schema des Klon-Prozesses bei Dolly

Damit trifft die feministische Kritik, mit dem Übergang in die sexualitätslose Reproduktion geschehe gleichzeitig ein Übergang in eine männlich dominierte Gesellschaftsvision,¹²³ einen zentralen Punkt. Die Abbildungen der in die Eizelle eindringenden Pipette (an Stelle einer »gegenseitigen Verschmelzung«) verweisen auf eine hierarchische Vorstellung von Zeugung und Vererbung, die sich bis in die Antike zurückverfolgen lässt und – dies hat die Medizinhistorikerin Erna Lesky herausgearbeitet – eine gesellschaftlich hoch relevante Geschlechtstheorie darstellt, deren benachteiligender Einfluss auf Frauen bis in die heutige Zeit nachweisbar ist.¹²⁴ Gemeint ist die aristotelische Vererbungslehre, die die erste detaillierte Zeugungstheorie in der Antike darstellt.¹²⁵ Für Aristoteles bedeutet Zeugung Erzeugung¹²⁶, Zeugung ist kein gemeinschaftliches Projekt, sondern sie geht vom Mann aus, der »für die Form in dem Stoffe verursachend ist«.¹²⁷ Unter »Form«, dem Beitrag des Mannes, versteht Aristoteles das immaterielle Wesen einer Sache, welches in einer Definition erfasst werden kann und die Ursache dafür ist, dass der entsprechende Körper die innere Struktur, Teile, äußere Gestalt und Fähigkeiten hat, die er hat (der menschliche Körper z. B. sprechen und aufrecht gehen kann). Der weibliche Zeugungsbeitrag – »Stoff« – hingegen ist so etwas wie eine rohe Masse, die noch in Form gebracht und mit Leben gefüllt werden muss. Die Frau gilt als Mängelwesen, weil, da ja »das Männliche ein Prinzip und eine Ursache ist, es männlich ist, insofern es

123 Susan A. George: »Not Exactly »Of Woman Born«: Procreation and Creation in Recent Science Fiction Films«, in: *Journal of Popular Film and Television* 28 (2001), 4, S. 176–183.

124 Erna Lesky: *Die Zeugungs- und Vererbungslehren der Antike und ihr Nachwirken* (Abhandlungen der Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Klasse, Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz, Jahrgang 1950, Nr. 19), Mainz 1951, S. 120–163. Vgl. hierzu auch Nancy Tuana: »Der schwächere Samen. Androzentrismus in der Aristotelischen Zeugungstheorie und der Galenschen Anatomie«, in: Barbara Orland/Elvira Scheich (Hg.): *Das Geschlecht der Natur. Feministische Beiträge zur Geschichte und Theorie der Naturwissenschaften*, Frankfurt a. M. 1995, S. 203–223; dies.: *The less noble sex. Scientific, religious, and philosophical conceptions of woman's nature*, Bloomington/Indianapolis 1993; dies.: »Aristotle and the Politics of Reproduction«, in: Bat-Ami Bar On (Hg.): *Engendering Origins. Critical Feminist Readings in Plato and Aristotle*, Albany 1994, S. 189–206.

125 Interessanterweise entstand im 14. Jahrhundert die Impetustheorie (die gemeinhin als eine Vorstufe der modernen Physik gilt) aus einer Übertragung von Aristoteles' Zeugungstheorie samt ihrem Ideal, der Klonung des Vaters, auf die Wurfbewegung; vgl.: Johannes Fritsche: »The biological precedents for medieval impetus theory and its Aristotelian character«, in: *British Journal for the History of Science* 44:1 (2010), S. 1–27.

126 Aristoteles: *Metaphysik*. Übersetzt, mit Einleitung und Anmerkungen versehen von Hans Günter Zekl, Würzburg 2003, 1034a33 f., S. 260: »Der Same schafft so, wie die Gegenstände durch Menschenwerk (gearbeitet sind)«.

127 Ebd., 1034a5, S. 259.

etwas vermag, das Weibliche aber weiblich, weil es unvermögend ist [...]. Der Same des Männlichen ist dadurch ausgezeichnet, dass er in sich das bewegende Prinzip hat, während der des Weiblichen nur Materie enthält.¹²⁸ Allerdings kann sich der männliche Samen, »der stoffliche Träger einer unstofflichen Zeugungskraft«¹²⁹, nicht ungehemmt entfalten, er muss sich gegen den weiblichen »Stoff« erst einmal durchsetzen. Gewinnt »das Männliche nicht die Oberhand«¹³⁰, entsteht ein Mängelwesen, eine Frau; setzt die männliche »Form« sich hingegen durch, »wird sie ein männliches Lebewesen produzieren und kein weibliches, und zwar eines, das dem Erzeuger gleicht und nicht der Mutter«¹³¹. Der Idealfall ist demnach, »eine Gestalt nach dem eigenen Bilde«¹³² hervorzubringen. So wird deutlich, was der eigentliche Kern der aristotelischen Vererbungslehre ist:

Die Frau entstand durch Abweichung, unvollkommen, einer Missbildung gleich. Die ihr unterstellte Gebärfähigkeit sicherte ihr lediglich eine vom Manne abgeleitete Existenzberechtigung zu, denn nur mit ihrer Hilfe war die göttergleiche Unsterblichkeit der idealen männlichen Form in irdischen Gefilden zu reproduzieren. Die Reproduktion galt dem Manne, die Frau hatte ihr lediglich zu dienen.¹³³

Ziel des Mannes ist folglich, seine eigene Form mit allen seinen Eigenheiten, die ihn von anderen Männern unterscheiden, unverfälscht weiter zu geben, dies aber ist nichts anderes als: die Schaffung eines Klons.¹³⁴ Die Wissenschaftshistorikerin Helga Satzinger betont diesbezüglich die Ähnlichkeiten zwischen der aristotelischen und den modernen, von der Gentechnik geprägten Vorstellungen:

Die Vorstellung von einem genetischen Programm, das die Reproduktion von Organismen sicherstellen soll, birgt eine Binarität und Hierarchie zwischen DNA bzw. Programm einerseits und ausführender Zelle bzw. Organismus andererseits, die durchaus einer Geschlechterordnung in der von Aristoteles vorgelegten Zeugungs- und Vererbungslehre entspricht. Aristoteles postulierte eine unveränderte Weitergabe der idealen Form des Menschen über die Generationen – in Form des Mannes. Das höherwertige Spermium fungierte als Form gebende Ursache gegenüber dem weiblichen Stoff, es enthielt den – männlichen – Plan zur Gestaltung der – weiblichen – Materie.¹³⁵

Neu ist nun, dass die Klontechnik die aristotelischen Vorstellungen in die Realität umsetzen kann, was die Abbildungen (Abb. 9) zu beweisen scheinen: Die entkernte Eizelle ist in der Tat nicht viel mehr als lebloser »Stoff«; für die Entwicklung zum Lebewesen muss sie erst durch vollständiges und unvermisches Erbgut (eines Mannes) »komplettiert« werden. Der Zündfunke des Lebens wiederum findet seine moderne Entsprechung in den elektrischen Impulsen, die die Zellen verschmelzen und zum Teilen anregen (Abb. 10 unten). So scheint es, als könnte die Entwicklung des Begriffs »Klon« an diesem Punkt zu einem harmonischen Abschluss kommen, hat sich doch die moderne Biologie mit der menschlichen Vorstellungswelt versöhnt und kühnste Träume wahr werden lassen. Allerdings kam die Entwicklung auch hier noch nicht zum Stillstand.

128 Aristotle: *Generation of Animals*, ins Engl. übersetzt von A. L. Peck, Cambridge(MA)/London 1990, S. 390–394 (766a31–766b15). Eigene Übersetzung.

129 Gerburg Treusch-Dieter: »Bios, Sexus, Psyche. Strukturprobleme der Geschlechterdifferenz«, in: dies.: *Von der sexuellen Rebellion zur Gen- und Reproduktionstechnologie*, Tübingen 1990, S. 9–53, hier S. 10.

130 Aristotle: *Generation of Animals* (Anm. 128), S. 402 (767b23).

131 Ebd., S. 402 (767b21 f.).

132 Ebd., S. 402 (767b17).

133 Helga Satzinger: *Differenz und Vererbung. Geschlechterordnungen in der Genetik und Hormonforschung 1890–1950*, Köln/Weimar/Wien 2009, S. 24.

134 Für diesen Hinweis danke ich Johannes Fritsche.

135 Satzinger: *Differenz und Vererbung* (Anm. 133), S. 22.

6. Diffusion: Der »Klon« und die Zirkulation der Bilder

Im Hinblick auf die Begriffsgeschichte des »Klons« – so Christina Brandt – »verselbstständigt sich der Begriffstransfer und [es] werden Bedeutungseffekte produziert«¹³⁶, die im Rahmen einer »Dynamik metaphorischer und begrifflicher Verschiebungen«¹³⁷ nicht immer kontrollierbar seien. Die Schlagworte »Verselbstständigung« und »Kontrollverlust« hängen folglich mit dem Transfer in die Alltagssprache zusammen. Wie es scheint, entwickelt sich eine ganz eigene Dynamik, in der sich die Prozesse der Bedeutungsfindung und -verhandlung verselbstständigen, weil »begriffsstiftende« Instanzen – wie hier im Falle des »Klons« die Biologie – die Kontrolle verlieren. Stattdessen verquicken sich Vorstellungen aus Mythos und Phantasie mit bestimmten visuellen Bildern, deren Inhalte schließlich auf den Begriff »überschwappen«. Es hat sich gezeigt, dass Wissenschaftsgeschichte und neuste mediale Praktiken (Film, Video, YouTube, d. h. die visuellen Medien und ihre Zirkulation) ineinander greifen und als sich gleichsam wechselseitig steigernde Diskurse zur Formierung der semantischen Figur des Klons beitragen. Damit war der Begriff des »Klons« im Verlauf seiner Nutzung einem fortlaufenden Prozess des Verlustes und der Neugenerierung von Bedeutung ausgesetzt. Auf dem Gebiet der Sprache sind solche Bedeutungsverschiebungen nichts Ungewöhnliches, doch es stellt sich die Frage, wie man derartige Bedeutungsstrukturen generierende und in einem verteilten System ablaufende Prozesse sprachlicher Entwicklung fassen könnte. Vielleicht würde sich der Begriff des »Automatismus« anbieten, repräsentiert dieser doch ein Entwicklungsmodell, das sich einer bewussten Kontrolle weitgehend entzieht und – quasi im Rücken der Beteiligten – neue Strukturen hervorbringt.¹³⁸ Automatismen stehen damit in Spannung zu einer bewussten Gestaltung und zu geplanten Prozessen, und sie scheinen besonders in verteilten Systemen wirksam zu sein.¹³⁹ Im Fall des »Klons« existierte der Begriff über einen längeren Zeitraum innerhalb eines fest gefügten Systems, dem der Biologie. Doch sobald weitere Instanzen – die Literatur oder gar die Allgemeinheit – begannen, sich des Begriffs zu bedienen und in einer Art *bottom-up* Prozess an seiner Bedeutung zu arbeiten, entglitt der Wissenschaft die Kontrolle, denn Automatismen »verdanken sich nicht dem Willen eines planvoll handelnden Subjekts [...], sondern sind Bestandteil eines wirkmächtigen Arrangements von Dingen, Zeichen und Subjekten.«¹⁴⁰ Wie sich gezeigt hat, repräsentiert die visuelle Ebene einen entscheidenden Bestandteil dieses wirkmächtigen Arrangements. Woher aber kommt diese Macht der Bilder? In den letzten Jahren gab es in der visuellen Kultur große Verschiebungen, die vor allem auf die für audiovisuelle Medien neuartige Zirkulation der Bilder zurückzuführen sind.¹⁴¹ Der Bildwissenschaftler W.J.T. Mitchell war einer der ersten, der eine Entwicklung bemerkte und thematisierte:

*[T]here is something new in the emergence of public imagery in the period from 2001 to 2008. This is partly a matter of quantity. The development of new media, especially the combination of digital imaging and the spread of the Internet has meant that the number of images has increased exponentially along with the speed of their circulation.*¹⁴²

Wie Mitchell feststellt, erreichte die Quantität ausgetauschter und produzierter Bilder eine völlig neue Dimension. Dies ist auf mediale Entwicklungen zurückzuführen, die sowohl die Produktion wie auch

136 Brandt: »Codes & Clones« (Anm. 3), S. 368.

137 Ebd.

138 Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler: »Einleitung«, in: dies. (Hg.): *Automatismen*, Paderborn 2010, S. 9–16, hier S. 9.

139 Ebd.

140 Ebd., S. 10.

141 Roman Marek: *Understanding YouTube*, Bielefeld 2013 (im Druck).

142 W.J.T. Mitchell: *Cloning Terror. The War of Images, 9/11 to the Present*, Chicago 2011, S. 2.

den Austausch von Bildern enorm erleichterten und einen Austausch in Quantitäten ermöglichten, die bisher Sprache und Texten vorbehalten waren. Das bedeutet: Erstmals in der Menschheitsgeschichte sind visuelle Bilder nahezu ebenso leicht (re-)produzierbar, austauschbar, verhandelbar und mitteilbar wie sprachliche Bilder. Diese Entwicklung blieb nicht folgenlos:

But it is also a matter of quality. Images have always possessed a certain infectious, viral character, a vitality that makes them difficult to contain or quarantine. If images are like viruses or bacteria, this has been a period of breakout, a global plague of images. And like any infectious disease, it has bred a host of antibodies in the form of counter images. Our time has witnessed, not simply more images, but a war of images [...].¹⁴³

Laut Mitchell verstärken sich in der gesteigerten Zirkulation bestimmte Charakterzüge, die Bilder schon immer besaßen: Sie sind ansteckend, schwierig zu beherrschen und zu kontrollieren, und sie scheinen sich zu verselbstständigen. Dies wurde im Vorangegangenen begrifflich als ›Klebrigkeit‹ gefasst: Die Bilder bleiben haften und werden vor dem geistigen Auge immer wieder abgerufen, selbst wenn sie vom tatsächlichen Sachverhalt noch so weit entfernt sind. Damit aber ›kleben‹ die Bilder nicht nur in den Köpfen fest, sie tendieren dazu, sich zu verselbstständigen und bleiben dann irgendwann an den Begriffen selbst haften. Einmal mehr zeigt sich hier die Erweiterung des Bedeutungskontinuums eines Begriffs, bei der im Falle des Klons die Bilder eine entscheidende Rolle spielen. So treffen sich auf einmal die Bilder wieder mit der Sprache, denn was hier gesagt wurde, ist deckungsgleich mit den Beobachtungen, die zuvor über die begriffsgeschichtliche Entwicklung des »Klons« gemacht wurden.

Unwillkürlich denkt man dabei an Walter Benjamins Beobachtung hinsichtlich der grundsätzlichen Reproduzierbarkeit menschlicher Produkte: »Das Kunstwerk ist grundsätzlich immer reproduzierbar gewesen. Was Menschen gemacht hatten, das konnte immer von Menschen nachgemacht werden.«¹⁴⁴. Aufgrund technischer Beschränkungen traf dies bisher auf audiovisuelle Medien nur ansatzweise zu. Insbesondere die Distribution visueller Medien war fest in der Hand einer begrenzten Zahl von Professionellen. Heutzutage aber zeigt schon ein Blick ins Internet eine nicht mehr zu überblickende Fülle unheimlich exakter Kopien, sowie außerdem noch eine erstaunliche Vielfalt an Varianz, die das Ergebnis unzähliger Modifikationen, d. h. Verhandlungen von Bedeutung ist. Mitchell weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass »Reproduktion« und »Reproduzierbarkeit« in der heutigen Zeit eine völlig neue Bedeutung zukommt, denn die inzwischen gebräuchlichen Technologien der Vervielfältigung erinnern eher an biologische als an technische Mechanismen.¹⁴⁵ Deshalb entwickelt Mitchell in Anlehnung an Benjamin den Begriff der »biokybernetischen Reproduzierbarkeit«, wobei er Benjamins technische Determinanten der Moderne (industrielle Massenproduktion und technische Reproduzierbarkeit der Bilder) für die Postmoderne durch die Entschlüsselung des genetischen Codes (»Bio«) und die Turingmaschine (»Kybernetik«) ersetzt.¹⁴⁶ Damit vereint der Begriff »Biokybernetik« zwei nicht nur unterschiedliche, sondern grundverschiedene Komponenten in sich: »The *Cyber* is the judge and differentiator, the one who rules by writing the code. *Bios*, on the other hand, tends toward the analogical register [...]. It is the domain of perception, sensation, fantasy, memory, similitude, pictures – in short, what Jacques Lacan calls the Imaginary.«¹⁴⁷ Dank dieser Kombination lassen sich mit dem Begriff »Biokybernetik« Prozesse der Verselbstständigung

143 Ebd. Hervorhebungen im Original.

144 Walter Benjamin: »Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit«, in: ders.: *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. Drei kunstsoziologische Studien*, Frankfurt a. M. 2003 [1936], S. 7–44, hier S. 10.

145 W.J.T. Mitchell: »The Work of Art in the Age of Biocybernetic Reproduction«, in: ders.: *What Do Pictures Want? The Lives and Loves of Images*, Chicago 2005 [2000], S. 309–336, hier S. 318.

146 Mitchell: *Cloning Terror* (Anm. 143), S. 20.

147 Mitchell: »The Work of Art in the Age of Biocybernetic Reproduction« (Anm. 145), S. 315. Hervorhebung im Original.

fassen: »The dangerous aesthetic pleasure of our time is not mass destruction but the mass creation of new, ever more vital and virulent images [...]. The epithet for our times, then, is not the modernist saying, ›things fall apart,‹ but an even more ominous slogan: ›things come alive.‹«¹⁴⁸ Wenn die Dinge aber lebendig werden, dann scheinen »Reproduktion« oder »Kopie« nur wenig geeignet, dieses neue Verständnis adäquat abzubilden. So entwickelte die Biokybernetik – laut Mitchell – eine andere Figur, nämlich die des »Klons«: »In the late twentieth century the metaphor of cloning [...] displaced the modernist notion of ›mechanical reproduction.‹ [...] The clone is the iconic symbol of biocybernetics, just as the mechanical robot or automaton was the figurehead of modernity.«¹⁴⁹ Mit dem »Klon« aber ist die Vorstellung einer essentiell tieferen Beziehung zwischen Original und Kopie verbunden (Abb. 3), und genau diese Bedeutungskomponente rückt den »Klon« für Mitchell als spezifische Art der Bildherstellung ins Zentrum der ikonologischen Debatte¹⁵⁰:

If an image is an icon, a sign that refers by likeness or similitude, a clone is a ›superimage‹ that is a perfect duplicate, not only of the surface appearance of what it copies, but its deeper essence, the very code that gives it its singular, specific identity. Cloning might be called ›deep copying,‹ since it goes beneath the visual or phenomenal surface to copy the inner structure and workings of an entity, especially the mechanisms that control its own reproduction.¹⁵¹

Weil das »deepcopying« neben dem Äußeren auch das Innere, und damit den Mechanismus der eigenen Reproduktion kopiert, weist Mitchell dem digitalen Bild einen radikal neuen Charakter¹⁵² zu; denn neben der analogen, ikonischen Repräsentation speichert es auch noch Metadaten:

Like the biocybernetic process of cloning, digital images constitute a ›double-entry bookkeeping‹ technology that simultaneously copies the analog appearance [...] along with the invisible digital codes for generating that appearance. We might think of this as the ›DNA of the image,‹ and it is what allows the indefinite cloning of exact copies, and the traces of their process of production.¹⁵³

Die Bilddaten enthalten die gleichen Informationen wie das analoge Negativ zuvor, zusätzlich aber speichern sie nicht nur den Zeitpunkt (sowie neuerdings dank GPS den Ort) ihrer Erstellung, sondern vor allem Daten über ihre eigene Interpretation (z. B. die Art der Kompression, oder die Einteilung der verschiedenen Datensegmente). Erst diese Informationen¹⁵⁴ – Mitchells DNA des Bildes – erlauben es, sie zu klonen. Damit aber hat sich der »Klon« eine weitere Bedeutungsebene erschlossen, und es hat sich gezeigt, dass der Begriff selbst mindestens ebenso lebendig und verselbstständigt wirkt, wie die Prozesse, die er bezeichnen soll.

148 Ebd., S. 335. Hier liegt auch der Grund, weshalb Mitchell sich explizit auf Foucaults Biopolitik bezieht: »More generally, cloning as a figure for the technological production of life epitomizes the epoch of what Michel Foucault called ›biopolitics,‹ the transformation of modern states into engines of ›biopower‹ and the ›governing of life,‹ or ›making life‹ (faire vivre) in contrast to traditional polities in which the sovereign's primary power was expressed through the control of death.« Mitchell: *Cloning Terror*, S. 161–162.

149 Mitchell: *Cloning Terror* (Anm. 143), S. 14–15.

150 Ebd., S. 14–15.

151 Ebd., S. 29.

152 Ebd., S. 134.

153 Ebd., S. 124.

154 Das International Telegraph and Telephone Consultative Committee hält zum Beispiel unter dem Titel Terminal Equipment and Protocols for Telematic Services. Information Technology. Digital Compression and Coding of Continuous-Tone Still Images. Requirements and Guidelines (Recommendation T.81) eine Liste der Marker code assignments für das fast überall für Bilder verwendete JPEG-Format (Joint Photographic Experts Group) bereit. www.digicamssoft.com/itu/itu-t81-36.html

7. Fazit: Von invertierten Märchen und den Automatismen der Begriffsbildung

Angesichts der bisherigen Entwicklung des »Klons« stellt der Molekularbiologe Lee M. Silver im Jahr 2001 in der Fachzeitschrift *Nature* ernüchert, wenn nicht sogar resigniert fest:

*The scientific community has lost control over Webber's pleasant-sounding little word. Cloning has a popular connotation that is impossible to dislodge. We must accept that democratic debate on cloning is bereft of any meaning. Science and scientists would be better served by choosing other words to explain advances in developmental biotechnology to the public.*¹⁵⁵

Es lässt sich kaum bestreiten, dass die Biologie die Definitionshoheit über den von ihr ins Leben gerufenen Begriff letztlich doch verloren hat. Wie sich im Fall des »Klons« gezeigt hat, haben Bilder daran einen nicht unerheblichen Anteil gehabt. So wurde deutlich, dass der Begriff mindestens ebenso in der Imagination beheimatet ist, wie in der Realität: »Wie kaum ein anderes biotechnisches Verfahren zuvor, beflügelt die Möglichkeit der Klonierung offenbar die menschliche Phantasie.«¹⁵⁶ Die Frage war aber: Warum ist das so? Hier kam die Macht der Faszination ins Spiel, denn sie scheint der Motor zu sein, der den Prozess, der zum »Automatismus der Begriffsbildung« wurde, antrieb.

Zunächst einmal bot der Begriff »Klon« eine günstige Ausgangslage: Er war kurz, eingängig, kein Zungenbrecher, und hatte – wie Silver bemerkt – einen angenehmen Klang. Entscheidend für die Faszination aber war, dass sich unmittelbar nachdem man grob verstanden hatte, worum es bei dem Begriff geht, dem geistigen Auge Bilder aufdrängten. Günther Anders spricht in diesem Zusammenhang Ende der 1960er Jahre von »invertierten Märchen«, nämlich von Märchen, die »nicht mit dem Vorzeichen ›Es war einmal‹, sondern mit dem ›Es wird einmal sein‹ anhoben.«¹⁵⁷ Anders bezieht sich auf Zeichentrickfilme, die in Ermangelung tatsächlicher Bilder die technischen Vorgänge der Raumfahrt erläuterten und den gesprochenen Kommentar untermalten:

*Diese Cartoons waren die echten Märchen der Neuzeit, nämlich ›invertierte Märchen‹ [...]. Das Faszinierende an diesen Zukunftsmärchen war, daß sie niemals Utopien blieben, sondern (da sie ja auf progressgläubige Konsumenten rechneten) stets als Versprechungen in Erscheinung traten, gewissermaßen als Gutscheine für die später einmal einzulösende Wirklichkeit, und als solche auch ›gelesen‹ und verstanden wurden.*¹⁵⁸

Anders bezieht sich hier zwar auf die Raumfahrt, doch sein Konzept der »authentische[n] Bilder der Geschehnisse vor deren Geschehen«¹⁵⁹ lässt sich durchaus auf das Klonen beziehen. Denn dass das Klonen von Menschen irgendwann möglich sein muss, das führte dem Betrachter jedes eineiige Zwillingspärchen wunderbar vor Augen. Die Bilder wurden umso wirkmächtiger dadurch, dass der »Klon« zahlreiche Mythen und Topoi berührte und aufrief, die seit der Antike diskutiert und fiktional verarbeitet werden und die Menschheit gleichermaßen beschäftigen wie faszinieren. Der Zwillingenkult war von diesen derjenige, der noch am ehesten im alltäglichen Leben eine Entsprechung findet. Eng damit verwandt ist das Tabu der Erschaffung künstlicher Menschen, und damit: die Erzeugung von Leben. Dieser den Bereich

155 Silver: »What are clones?« (Anm. 12), S. 21.

156 Christa Runtenberg/Johann S. Ach/Gerd Bruder Müller: »Zur Einführung«, in: Johann S. Ach/Gerd Bruder Müller/Christa Runtenberg (Hg.): *Hello Dolly? Über das Klonen*, Frankfurt a. M. 1998, S. 7–16, hier S. 7.

157 Günther Anders: *Der Blick vom Mond. Reflexionen über Weltraumflüge*, München 1994 [1970], S. 112.

158 Ebd. Hervorhebung im Original.

159 Ebd., S. 113. Hervorhebung im Original.

der Religion betreffende Topos¹⁶⁰ (Wird die Seele mit geklont?) und alle damit verbundenen Schöpfungsmythen wurden in unzähligen literarischen und filmischen Werken thematisiert – wodurch im Laufe der Jahrhunderte auch auf diesem Gebiet ein riesiger Fundus an Bildern entstanden ist, die der Phantasie entsprungenen waren. Erstaunlich ist in diesem Zusammenhang, wie sexuell aufgeladen Klonen als asexuelle Methode der Fortpflanzung letzten Endes ist, so dass es in vielen Klon-Geschichten – vielleicht um diese Diskrepanz zu überwinden – vor allem um Sex geht: »But time and again, one clone somehow or others tumbles in the other's bed, and this feel of advertent or inadvertent sexual betrayals, I think, an inescapable part of the terror of cloning.«¹⁶¹ Die enge Verknüpfung mit männlichen Reproduktions- und Dominanzphantasien, deren Spuren von der Antike bis in die heutige Gesellschaft reichen, garantiert dabei die Aufmerksamkeit beiderlei Geschlechts. Das Auftreten des »Klons« hinterfragt aber ebenso etablierte Muster von »Familie« und »Ehe«, denn nach dem bereits ziemlich radikale Veränderungen auslösenden *mutual sex without reproduction* kommt nun *mutual reproduction without sex* hinzu.¹⁶²

Fest steht auch, dass ein gewisser Bedarf nach Klonen besteht.¹⁶³ Der Biologe Richard Dawkins formuliert ebenso ehrlich wie entwaffnend: »I find it a personally riveting thought that I could watch a small copy of myself, fifty years younger and wearing a baseball hat instead of a British Empire pith helmet, nurtured through the early decades of the twenty-first century.«¹⁶⁴ Man könnte hinter diesem Bedürfnis narzisstische Wünsche der Selbsterhaltung vermuten, der Perpetuierung des eigenen Ichs, und letzten Endes: der Überwindung des Todes. Die einerseits so gewünschte Verdoppelung der eigenen Person führt andererseits grundsätzlich zu Problemen: »Die Möglichkeit, Individuen zu klonen, stellt die Begriffe »Person« und »Individualität« grundsätzlich in Frage und bringt somit das abendländische Grundverständnis des Menschen ins Wanken.«¹⁶⁵ Unabhängig von der Tatsache, dass vielleicht das Äußere, nicht jedoch das Innere einer Person geklont werden kann (wie jedes eineiige Zwillingsspärchen wohl bestätigen dürfte), ruft der »Klon« Ängste vor dem Verlust der Einmaligkeit jedes Menschen, dem Verlust der eigenen Identität wach. Damit einher gehen Szenarien der Entmenschlichung, in denen Klone z. B. als Ersatzteillager¹⁶⁶ oder »als Rohstoff für die Produktion neuartiger Produkte oder Produktionsmittel«¹⁶⁷ benutzt werden. Damit würde – so Anders – in einer weiteren Stufe der Selbst-Entmächtigung des Menschen durch die Technik der Mensch seine Rolle als gestaltendes Subjekt der Geschichte verlieren, während gleichzeitig durch neue künstlich geschaffene Menschentypen die menschliche Spezies aufhören würde zu existieren.¹⁶⁸ Hier zeigt sich die Kehrseite des Traums von der Selbstüberwindung des Menschen, in der der Klon als Übermensch erscheint und eugenische Züchtungsmethoden¹⁶⁹ die Menschheit insgesamt in eine bessere Zukunft führen.¹⁷⁰

160 Vgl. National Bioethics Advisory Commission: »Religious Perspectives«, in: Martha C. Nussbaum/Cass R. Sunstein (Hg.): *Clones and Clones. Facts and Fantasies About Human Cloning*, New York 1998, S. 165–66.

161 Wendy Doniger: »Sex and the Mythological Clone?«, in: Martha C. Nussbaum/Cass R. Sunstein (Hg.): *Clones and Clones. Facts and Fantasies About Human Cloning*, New York 1998, S. 114–138, hier S. 135.

162 William N. Eskridge, Jr./Edward Stein: »Queer Clones«, in: Martha C. Nussbaum/Cass R. Sunstein (Hg.): *Clones and Clones. Facts and Fantasies About Human Cloning*, New York 1998, S. 95–113, hier S. 97.

163 Vgl. Eric A. Posner/Richard A. Posner: »The Demand for Human Cloning«, in: Martha C. Nussbaum/Cass R. Sunstein (Hg.): *Clones and Clones. Facts and Fantasies About Human Cloning*, New York 1998, S. 233–261.

164 Richard Dawkins: »What's Wrong With Cloning?«, in: Martha C. Nussbaum/Cass R. Sunstein (Hg.): *Clones and Clones. Facts and Fantasies About Human Cloning*, New York 1998, S. 54–66, hier S. 53.

165 Vgl. Christoph Zollikofer/Marco Baschera: *Klon statt Person. Individualität im 21. Jahrhundert*, Zürich 2011.

166 Irmela Marei Krüger-Fürhoff: »Verdopplung und Entzug. Erzählstrategien in Kazuo Ishiguros Klon- und Transplantations-Roman Never Let Me Go«, in: Claudia Breger/Irmela Marei Krüger-Fürhoff/Tanja Nusser (Hg.): *Engineering Life. Narrationen vom Menschen in Biomedizin, Kultur und Literatur*, Berlin 2008, S. 145–162.

167 Günther Anders: *Die Antiquiertheit des Menschen*, Bd. 2: *Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution*, München 1980, S. 25.

168 Ebd.

169 Christina Brandt: »Die Diffusion des zukünftigen Menschen: Klonpraktiken und Visionen des Humanen, 1960–1980«, in: Florence Vienne/Christina Brandt (Hg.): *Wissensobjekt Mensch. Humanwissenschaftliche Praktiken im 20. Jahrhundert*, Berlin 2008, S. 215–242.

170 Lee M. Silver: *Das geklonte Paradies. Künstliche Zeugung und Lebensdesign im neuen Jahrtausend*, München 1998.

Doch bevor der Klon eine verbesserte Kopie ist, ist er zunächst eine scheinbar perfekte Kopie. In dieser Eigenschaft verweist er auf den seit der Antike diskutierten Komplex der Mimesis (μίμησις). Der Diskurs um die Problematik einer möglichst getreuen Nachahmung der Wirklichkeit und alle damit zusammenhängenden Fragestellungen nach Authentizität, dem Original und der Kopie haben besonders im Bereich der Ästhetik Unmengen an Literatur und Bildmaterial erzeugt. Dazu gehören auch die »Monstrosität des Immer-Gleichen«¹⁷¹ und die Angst vor der massenhaften Kopie. Viele aus der Fiktion stammende Bilder, z. B. die aus Filmen bekannte Szene massenhaft und ungerührt vorwärts marschierender Klon-Krieger, verdichten und popularisieren in sich mehrere Topoi auf einmal. Dies hat den Effekt, dass sie mehrere Ebenen ansprechen und komplexer sind als es auf den ersten Blick den Anschein hat. Auf diese Weise transportieren und verfestigen sie Bedeutungsebenen, die dem Bewusstsein nicht unmittelbar zugänglich waren. Im kollektiven Bildgedächtnis, aber auch schon in den Köpfen einzelner Menschen kommt auf diese Weise ein buntes Sammelsurium an Bildern zusammen, die mit dem Begriff verknüpft sind, und die die ursprüngliche bzw. wissenschaftliche Bedeutung immer mehr in den Hintergrund treten lassen.

Mit dem Begriff »Klon« verbunden war, zumindest im allgemeinsprachlichen Verständnis, immer die Gefahr der Verselbstständigung. Alles, was der Mensch erschafft und kontrolliert, droht dieser Kontrolle zu entgleiten. Im Fall des »Klons« wird meist nicht nur ein Klon, sondern eine sehr große Anzahl von Klonen geschaffen, womit diese Gefahr exponentiell ansteigt. Von der Meta-Ebene aus betrachtet, ist genau dies dem Begriff »Klon« selbst passiert: Er ist außer Kontrolle geraten. Doch Verselbstständigung – wenn etwas gewissermaßen lebendig wird – macht nicht nur Angst, sie fasziniert auch. Nicht umsonst kann man in vielen begriffsgeschichtlichen Arbeiten vom »Leben der Begriffe« lesen. Der Gedanke liegt nahe, dass aus genau diesem Grund von Begriffen, die dem Bereich der Biologie zugeordnet werden (»Evolution«, »Parasit«, »Virus«, »DNA-Als-Schrift-Metapher«, »Mutation«, »Klon«) eine besondere Faszination ausgeht, auch weil man sie braucht, um Verselbstständigungsprozesse in der Realität begrifflich fassbar zu machen.

Vielleicht bieten diese Begriffe die Chance zum didaktischen Brückenschlag zwischen den Natur- und Geisteswissenschaften, und es bewahrheitet sich die Einschätzung des Chemikers und Schriftstellers Charles P. Snow, der 1963¹⁷² der modernen Biologie aufgrund »des visuellen Charakters molekularbiologischer Methoden und [...] einer für den Laien leicht zugänglichen Begrifflichkeit«¹⁷³ das Potential zusprach, ein neuartiges interdisziplinäres Modell des Bildungswesens zu etablieren. Der »Klon« könnte in diesem Zusammenhang eine exemplarische Rolle spielen.

171 Brandt: »Cloned Lives« (Anm. 69), S. 137.

172 Charles P. Snow: »Ein Nachtrag«, in: Helmut Kreuzer (Hg.): *Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. C. P. Snows These in der Diskussion*, München 1987 [1963], S. 19–58.

173 Brandt: »Die zwei (und mehr) Kulturen des »Klons«« (Anm. 51), S. 244.

Impressum

Hrsg. von Ernst Müller, Zentrum für Literatur- und Kulturforschung Berlin (ZfL)
www.zfl-berlin.org

Direktorin Prof. Dr. Dr. h.c. Sigrid Weigel

© 2012 · Das Copyright und sämtliche Nutzungsrechte liegen ausschließlich bei den Autoren, ein Nachdruck der Texte auch in Auszügen ist nur mit deren ausdrücklicher Genehmigung gestattet.

Redaktion Ernst Müller (Leitung), Herbert Kopp-Oberstebrink, Vanessa Lux,
Dirk Naguschewski, Tatjana Petzer, Falko Schmieder, Georg Toepfer,
Stefan Willer

Wissenschaftlicher Beirat Faustino Oncina Coves (Valencia), Johannes Fehr (Zürich),
Christian Geulen (Koblenz), Eva Johach (Konstanz),
Helge Jordheim (Oslo), Christian Kassung (Berlin),
Clemens Knobloch (Siegen), Sigrid Weigel (Berlin)

ISSN 2195-0598

Gestaltung Carolyn Steinbeck · Gestaltung

Layout/ Satz Marietta Damm, Jana Sherpa

gesetzt in der ITC Charter