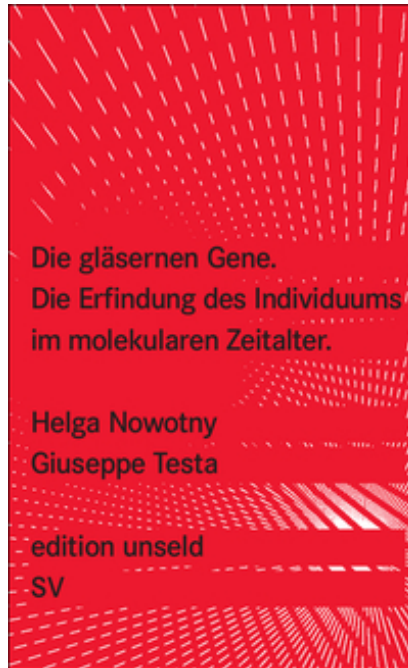


# Suhrkamp Verlag

## Leseprobe



Nowotny, Helga / Testa, Giuseppe  
**Die gläsernen Gene**

Die Erfindung des Individuums im molekularen Zeitalter

© Suhrkamp Verlag  
edition unseld 16  
978-3-518-26016-6



»Klarheit über die Optionen, die gegenwärtig zur Verfügung stehen, verschafft dieses kluge Buch, das einmal mehr den unschätzbaren Wert interdisziplinärer Zusammenarbeit unter Beweis stellt.« *Paul Rabinow,*

*Professor für Anthropologie an der University of California/Berkeley*

»Die Kombination von naturwissenschaftlicher Korrektheit in Verbindung mit gesellschaftlicher Interpretation ist mir in dieser Klarheit noch nicht begegnet.« *Peter Gruss, Präsident der Max Planck Gesellschaft, München*

In den Lebenswissenschaften hat sich die Molekularbiologie als Leitwissenschaft etabliert, die genzentrierte Sichtweise ist zum dominanten Paradigma, das Genom zum säkularisierten Äquivalent der Seele geworden. Parallel dazu ist in liberalen Demokratien ein Individualisierungsprozeß zu beobachten: Dem einzelnen stehen alle Optionen offen. Die Kategorien, auf denen das gesellschaftliche Leben beruht, werden durch die Vorstöße der Lebenswissenschaften tagtäglich aufs neue in Frage gestellt. Auf der einen Seite ist beispielsweise der Kampf gegen das Doping im Sport Ausdruck der Illusion eines natürlichen Lebens, auf der anderen Seite sind wir gezwungen, die Fiktion der Natürlichkeit aufzugeben und eine Koexistenz von Menschen und Artefakten zuzulassen. Das Individuum von morgen wird heute erfunden.

Helga Nowotny ist Vize-Präsidentin des Europäischen Forschungsrates und Prof. em. der ETH Zürich. Sie gilt als die »grande dame« der Wissenschaftsforschung in Europa, ist Mitbegründerin von Society in Science: The Branco Weiss Fellowship und war Vorsitzende des European Research Advisory Board der Europäischen Kommission. Im Suhrkamp Verlag erschienen u. a.: *Eigenzeit* (1993), *Es ist so. Es könnte auch anders sein* (1999).

Giuseppe Testa, Mediziner und Wissenschaftsforscher, leitet das Labor für Stammzellepigenetik am Europäischen Institut für Onkologie (IEO) in Mailand. Er ist Mitbegründer des interdisziplinären PhD-Programms FOLSATEC (Foundations of the Life Sciences and Their Ethical Consequences) in Mailand und Mitglied des Ethikrates der Internationalen Gesellschaft für Stammzellforschung.

Die gläsernen Gene  
Die Erfindung des Individuums  
im molekularen Zeitalter

Helga Nowotny  
Giuseppe Testa

Suhrkamp

Die *edition unseld* wird unterstützt durch eine Partnerschaft  
mit dem Nachrichtenportal *Spiegel Online*. [www.spiegel.de](http://www.spiegel.de)

edition unseld 16

Erste Auflage 2009

© Suhrkamp Verlag Frankfurt am Main 2009

Originalausgabe

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das der Übersetzung,  
des öffentlichen Vortrags sowie der Übertragung  
durch Rundfunk und Fernsehen, auch einzelner Teile.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form  
(durch Photographie, Mikrofilm oder andere Verfahren)  
ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert  
oder unter Verwendung elektronischer Systeme  
verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Satz: JOUVE Germany, Kriftel

Druck: Druckhaus Nomos, Sinzheim

Umschlaggestaltung: Nina Vöge und Alexander Stublić

Printed in Germany

ISBN 978-3-518-26016-6

I 2 3 4 5 6 – 14 13 12 11 10 09

# Die gläsernen Gene



# Inhalt

Vorwort . . . . .	9
<b>1 Die Sichtbarkeit der genetischen Zukunft . . . . .</b>	<b>11</b>
1 Die Dinge sichtbar machen . . . . .	12
2 Was bewirkt die neue Sichtbarkeit des Lebens? . . . .	15
3 Eine unterbrochene Kontinuität: assistierte Reproduktion . . . . .	18
4 Wie Klone zu Zwillingen wurden . . . . .	20
5 Die Genetisierung der Zeugung . . . . .	22
<b>2 Die Genetisierung der Leistung . . . . .</b>	<b>28</b>
6 Das biochemische (und anderes künstliches) Streben nach Glück . . . . .	28
7 Schneller, höher, stärker: Doping von innen . . . . .	31
8 Der iPod und die Epigenetik. Laufen im Vakuum . .	37
<b>3 Umstrittene Zugehörigkeiten: Wer gehört zu wem? . . . . .</b>	<b>44</b>
9 Umstrittene Abstammungslinien . . . . .	44
10 Isländische Gene: die Spannung zwischen Person und Gemeinschaft . . . . .	46
11 Der Verkauf von Linien: Wie sich mit Brustkrebsgenen Profit machen läßt . . . . .	51
12 Ein Abendessen mit Folgen: how to google your genes	54
<b>4 Die umstrittene Zukunft: Alltagserfahrung und Wertediskurs . . . . .</b>	<b>61</b>
13 Von der vorwissenschaftlichen Erfahrung zum wissenschaftlich-technischen Alltag . . . . .	62
14 Die Überflutung des öffentlichen Raumes mit Objekten und Bildern . . . . .	68
15 Die Natur hat keine Geheimnisse mehr . . . . .	70



16	Der Aufstieg der Werte und die Rückkehr der Religionen . . . . .	73
17	Entkollektivierung, Individualisierung und neue kollektive Erfahrungsräume . . . . .	77
<b>5</b>	<b>Die Zukunft gestalten:</b>	
	Humantechniken der Standardisierung . . . . .	81
18	Die Humantechnik des Rechts . . . . .	82
19	Die neue Humantechnik der Governance . . . . .	90
20	Der Aufstieg der Bioethik als Instrument von Governance . . . . .	96
<b>6</b>	<b>Die Synthetisierung der Zukunft . . . . .</b>	<b>101</b>
21	Die Suche nach den Bestandteilen des Lebens: die DNA des Ozeans . . . . .	102
22	Standards und Register . . . . .	106
23	Die Verschmelzung biologischer und moralischer Standards . . . . .	III
<b>7</b>	<b>Die Zukunft als Synthese . . . . .</b>	<b>117</b>
24	Die Erzeugung der latenten Zukunft: ein Superorganismus entsteht . . . . .	118
25	Die Erfolge der Standardisierung . . . . .	123
26	Standardisierung in Zeit und Raum . . . . .	127
27	Die Umkehr der Zeit: Reversibilität und die ichschwache Gesellschaft . . . . .	129
28	Raum für das kreative Individuum und die begleitenden Institutionen . . . . .	135
	Glossar . . . . .	145
	Anmerkungen . . . . .	155

# Vorwort

Der Begriff Gesellschaft ist für Soziologen genauso nützlich wie der Begriff Leben für Biologen; ein leerer, regulatorischer Begriff, der das letzte asymptotische Ziel ihrer Forschung beschreibt.

*Raymond Boudon, 2007*

Begriffe wie Gesellschaft und Leben, Gen und Individuum werden gegenwärtig neu definiert. Angetrieben von den Kräften der Globalisierung verändern sich die wissenschaftliche Arbeit in den Labors und die vielfältigen Erfahrungen des Alltagslebens rapide in Inhalt und Sinnzuschreibung. Neue Lebensformen entstehen als wissenschaftliche Entitäten wie auch als Formen des sozialen Zusammenlebens. Sie bringen jene Optionen hervor, die der Gesellschaft und ihren Individuen im molekularen Zeitalter offenstehen.

Obwohl wir aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Kontexten kommen, beschäftigen uns ähnliche Fragen nach dem Potential und den weitreichenden gesellschaftlichen Auswirkungen, die mit der Postgenomik, den Biotechnologien und der aufstrebenden synthetischen Biologie einhergehen. Sie beunruhigen und treffen dennoch zugleich auf vielseitige Erwartungen und auf das Streben nach *human enhancement*. Durch die Sichtbarmachung der Gene, der Beharrlichkeit des Alten angesichts radikaler Diskontinuitäten und der Funktion des Rechts wie der Bioethik in der Governance des Lebens wird in Umrissen eine latente, umstrittene Zukunft erkennbar, die es zu gestalten gilt. Das Besondere an ihr ist ihre Doppelgestalt: Die wissenschaftliche Seite spiegelt sich in der gesellschaftlichen wider und umgekehrt.

Dieses Buch verdankt sich Voraussetzungen, die keineswegs selbstverständlich sind. Eine davon wurde von Branco Weiss geschaffen, dessen Weitsicht und Großzügigkeit es jüngeren Forschern und Forscherinnen aus den *life sciences* im Rahmen des Fellowship-Programms »Society in Science« ermöglicht, disziplinäre Grenzen zu überschreiten. So begann unsere Zusammenarbeit, die wir durch intensive Gespräche in Wien, Mailand und Bonassola fortsetzen konnten. Zwei Institutionen haben unsere Arbeit durch kurzfristige Gastaufenthalte in flexibler und nachhaltiger Weise unterstützt: das Wissenschaftskolleg zu Berlin und die Fondation Maison des Sciences de l'Homme in Paris. Hanni Geiser war wie immer eine kluge und aufmerksame Leserin des Textes, deren kritische Anmerkungen wir gerne aufgenommen haben.

Allen, die an der Schaffung dieser Voraussetzungen mitgewirkt haben, gehört unser aufrichtiger Dank.

*Helga Nowotny und Giuseppe Testa*

Wien und Mailand, im November 2008

# 1 Die Sichtbarkeit der genetischen Zukunft

*Thema 1:* Weitaus mehr als allgemein angenommen stehen die oft sensationellen Errungenschaften in den Lebenswissenschaften in Kontinuität und Gemeinsamkeit mit alten, im sozialen Zusammenleben erprobten Praktiken. Was sich heute im Brennpunkt öffentlicher Kontroversen abspielt, ist vorgedacht, in Mythen erträumt oder bereits durch eine lange, gemeinsame Geschichte der Domestizierung von Pflanzen und Tieren vorweggenommen. Unbestritten ist jedoch, daß es in den Lebenswissenschaften auch Diskontinuitäten gibt, die das bestehende soziale Zusammenleben und die vorgefundene Identität in Frage stellen. Den Lebenswissenschaften ist eines gemeinsam: Sie schaffen nicht nur neue Entitäten, die unerprobte Wege durch andere Organismen und Körper finden, sondern sie machen auch sichtbar, was vorher nicht zu sehen war. Aus ihrem ursprünglichen Kontext herausgeholt (und in einen anderen versetzt), verleitet die neue Sichtbarkeit dazu, diesen Lebensformen einen eigenen, essentiellen Status zuzuschreiben. So werden sie – fälschlicherweise – als Agenten angesehen, die selbst handeln können. Diese These wird an Beispielen aus zwei Bereichen erläutert, in denen sowohl die neuerlangte Sichtbarkeit und Mobilität als auch das Kontinuum in der scheinbaren Diskontinuität eine große Rolle spielen: in den assistierten Reproduktionstechnologien (ART) und im Streben nach Leistungssteigerung mit ihrem kontroversen, doch zukunftsweisenden Potential.

## 1 Die Dinge sichtbar machen

Die globale Werbekampagne der Firma Philips propagiert unter dem Motto *Sense and simplicity* eine Reihe von Geräten, die das Alltagsleben vereinfachen sollen. Ein cleveres Design zeigt eine minimalistische weiße Schachtel mit der schlichten Aufschrift: *Die Technik muß so einfach sein wie die Verpackung, in der sie kommt*. Vorgegaukelt wird damit, das Gerät mache endlich den Traum vom unmittelbaren Zugriff möglich. Unter den neuen Gadgets findet sich auch ein 3D-Ultraschallscan zur Pränataldiagnose. Er wird folgendermaßen beworben: Zunächst ist das konventionelle 2D-Bild eines Fötus zu sehen. Gezeigt wird eine Landschaft von schattiertem Grau, deren relevante Konturen nur für das geübte Auge der Gynäkologin erkennbar sind. Im zweiten Bild folgt die Übersetzung. Die relevanten Konturen werden von einer durchgängigen, weißen Linie markiert, die durch die graue Landschaft führt. Nun läßt sich die Gestalt eines daumenlutschenden Fötus erkennen. Das Bild entspricht also dem, was bei einer routinemäßigen Vorsorgeuntersuchung sichtbar werden soll: Der Arzt erläutert den aufgeregten Eltern die Gestalt des Fötus, der zunächst als bewegtes graufarbenes Muster auf dem Bildschirm zu sehen ist. Das dritte Bild dann löst das Versprechen der Werbung ein: die Einfachheit. Es ist der 3D-Ultraschallscan, der durch einen Algorithmus die nichtssagenden Ausschnitte der grauen Flächen in das dreidimensionale, vertraute Bild eines Babys verwandelt, das an seinem Daumen lutscht. Das Bild »spricht« für sich, denn der Kopf des Babys ist nun auch für den Laien erkennbar.

Es ist unwahrscheinlich, daß die Werbefachleute von Philips an Diderot dachten, als sie die einfache Methode der Sichtbar-

machung als Attraktion ihres Produktes hervorhoben. In Diderots *D'Alemberts Traum* findet eine Unterhaltung zwischen Diderot und seinem Freund d'Alembert über die Materie und die Eigenschaften des Lebendigen statt. Der Autor demonstriert seine Auffassung im zunächst paradoxen Vergleich eines mit Empfindsamkeit und Gedächtnis begabten Klaviers und der Entwicklung des Eies:

Aber nimm ein Ei. Das widerlegt alle Schulen der Theologie und alle Tempel auf der Erde. Was ist ein Ei? Eine gefühllose Masse, die nichts fühlt, bis der Keim in sie eingeführt wird, und wenn der Keim eingeführt ist, was ist es dann? Eine gefühllose Masse, denn dieser Keim ist selbst nur eine unbewegliche und rohe Flüssigkeit. Wie erhält diese Masse eine andere Organisation, wie erhält sie Gefühl und Leben? Durch die Wärme. Und was erzeugt Wärme? Bewegung [...].<sup>1</sup>

Hier geht es nicht darum, die Debatte zwischen Vitalismus und Materialismus wieder aufleben zu lassen, sondern lediglich um die Anmerkung, daß Diderot es zum Abschluß der Debatte für ausreichend hielt, auf die Dinge so zu zeigen, wie sie sind. Ihm genügt die Betrachtung eines Eies als solchen, um alle Schulen der Theologie und alle Tempel der Erde zu widerlegen.

Zwei Jahrhunderte später haben unsere Möglichkeiten, Dinge zu visualisieren, fraglos zugenommen. Wir sehen nicht nur ein Ei, sondern auch, was in seinem Inneren vor sich geht. Das Mikroskop wurde durch eine Reihe weiterer Instrumente ergänzt, die die Bausteine eines Eies und anderer Bestandteile der biologischen Materie analytisch separieren und sichtbar machen: Gene, Proteine, intrazelluläre Membrankompartimente – das Leben wird in Organisationseinheiten zerlegt. Es ist unser molekularer Blick, der diese Fragmentierung ermöglicht. Zunächst scheint dieser Schritt logisch auf die Leichen-

sezierungen der Renaissance zu folgen. Von den anatomischen Theatern zum Genom-Browser auf dem Web hat sich scheinbar nur die Tiefenschärfe unseres Blicks verändert. Statt der Organe durchdringt er heute die Gene.

Doch wenn unsere Sichtweise heute so viel schärfer und tiefer geworden ist, warum werden dann die Dinge und ihre Zusammenhänge nicht einfacher? Wenn es genügt, ein Ei in seiner Bewegung und Wärme zu betrachten, um alle Theologen der Erde zu widerlegen, weshalb hat dann das Sehen der molekularen Mechanismen, aus denen Bewegung und Wärme entspringen, zu derart hitzigen Kontroversen über die Lebenswissenschaften geführt? Weit entfernt davon, widerlegt zu sein, haben die Schulen der Theologie und die ihnen angegliederten Tempel sich dem molekularen Blick angeschlossen. Auch sie interpretieren und bewerten die elementaren Bausteine des molekularen Zeitalters. Im öffentlichen Diskurs sind sie zu mächtigen Interessenten geworden, zu *stakeholders*, die mitbestimmen, was mit den Molekülen geschehen soll, die das organische Ganze bestimmen. Auch säkulare Moralvorstellungen werden erschüttert durch das, was der molekulare Blick enthüllt. Ihre klassischen Tropen – Menschenrechte, Menschenwürde, Gleichheit – werden nun in unvorhersehbarer Weise in die jetzt sichtbar gewordenen Fragmente des Lebens projiziert. Wie Alex Mauron zutreffend anmerkt: »Das Genom wurde zum säkularen Äquivalent der Seele«.<sup>2</sup> Was stimmt also nicht mit der molekularen Sichtbarkeit des Lebens, die ein so prominentes Merkmal unserer Zeit geworden ist? Weshalb die Beunruhigung?

## 2 Was bewirkt die neue Sichtbarkeit des Lebens?

Die erste Antwort lautet, daß der molekulare Blick die Dinge nicht vereinfacht, sondern komplizierter macht und zu Kontroversen deshalb führt, weil er ein Ausmaß von Eingriffen in das Leben ermöglicht, das es vorher nicht gegeben hat. Die äußere Ansicht eines Eies sagt nur beschränkt etwas darüber aus, was man mit ihm tun und wie man auf es einwirken kann. Dagegen erschließt die Hervorkehrung seines inneren Funktionierens beinahe unendliche Möglichkeiten, wie sich seine Funktionen manipulieren und zu einer neuen Lebensarchitektur zusammensetzen lassen. Klonen, genauer gesagt der somatische Zellkerntransfer, ist nicht zufällig zur Ikone des Potentials geworden, das Leben zu verändern. Das Ersetzen des Zellkerns durch das Genom, das einer anderen Zelle der gleichen oder einer anderen Spezies entnommen wird, ist eine anschauliche Illustration dessen, was der molekulare Blick mit dem Wissen und der Technik, die er einschließt, bewirken kann. Es zeigt auch, daß die bekannte Unterscheidung zwischen Wissen und Anwendung, zwischen Wissenschaft und Technik, längst überholt ist. Unter der Vorherrschaft des molekularen Blicks ist Wissen zum Handeln geworden. Heute gilt: *Das Leben zu erkennen heißt, das Leben zu verändern.*

Der Blick aus dem Inneren der molekularen Lebenswissenschaften hat den Blick von draußen, den berühmten »Blick von Nirgendwo«, <sup>3</sup> ersetzt. Dieser postulierte das Ideal der Natur als ein Objekt, das »draußen« existiert als ein Sammelbecken von Wahrheiten, denen die Wissenschaft nur in aller Unschuld ihren Spiegel vorzuhalten hatte. War es zu Diderots Lebzeiten noch möglich, ein Ei zu sehen, ohne etwas mit ihm zu machen, so ist diese strikte Trennung heute so gut wie verschwunden.



Der Anthropologe Paul Rabinow kommentiert die Sequenzierung des menschlichen Genoms wie folgt:

Das Objekt, das es zu erkennen gilt – das menschliche Genom –, wird nämlich in einer solchen Weise erkannt werden, daß es sich umformen läßt. Dieser Aspekt erweist sich als durch und durch modern. Es ließe sich sogar sagen, daß sich darin die Definition der modernen Rationalität schlechthin verkörpert. Von Beginn an sind Repräsentation und Intervention, Wissen und Macht, Verstehen und Reform in diesem Vorhaben als Mittel und Zweck zugleich fest verankert.<sup>4</sup>

Alle Projekte, das Leben zu erkennen, zielen darauf, es zu verändern, was angesichts der diese Entwicklungen vorantreibenden Rationalität nicht verwundert. So kann beispielsweise die Untersuchung der frühesten Phasen der embryonalen Entwicklung nur mittels derselben Laborprotokolle und Instrumente erfolgen, die eine spätere Modifizierung dieser Phasen ermöglichen. Was wie eine epistemische Tautologie klingt, ist in Wirklichkeit der Antrieb der wissenschaftlich-technischen Entwicklung.

Angesichts dieser Tatsache erstaunt es nicht, daß der molekulare Blick die Aufmerksamkeit der Theologen und ihrer Tempel, ob religiös oder säkular, auf sich gezogen hat. Das Projekt der Aufklärung sah vor, die Natur endlich für sich sprechen zu lassen und ihre Stimme in enzyklopädischer Manier zu registrieren. Ihm lag eine stillschweigende Annahme über die moralische Autorität der Natur zugrunde, die in verschiedenen Formen und Abstufungen in vielen Kulturen anzutreffen ist. Diderots Behauptung beruhte implizit auf der Idee, daß wir aus der Ansicht der Natur unbewußt Normen über den Umgang mit ihr ableiten können. Der Anblick des Eies – die Frage nach dem, *was ist* – würde genügen, um die normative Debatte über

Werte und Sinngebung, mit der sich Tempel und Theologen befassen, in die Frage nach dem, *was sein soll*, zu verwandeln. Wird jedoch das von der Natur Vorgegebene zum molekularbiologisch Gegebenen und dadurch offen für Eingriffe, unterliegt das Natürliche hinfort deren Kontingenz. Das, *was ist*, vervielfältigt sich dann in zahlreiche Optionen dessen, *was sein sollte* (oder könnte). Das ist gleichbedeutend mit der Tatsache, daß das Natürliche auf der molekularen Ebene erheblich politisch wird.

Doch sind wir wirklich dabei, eine anthropologische Schwelle zu überschreiten, der wir uns, wenn überhaupt, nur mit äußerster Vorsicht nähern sollten? Stehen wir tatsächlich vor einem epochalen Bruch in der Geschichte der Menschheit, einem Punkt ohne Umkehr? Der Eintritt in das molekulare Zeitalter, der sich wie alle Periodisierungen niemals exakt bestimmen läßt, bedeutet noch lange nicht, daß alle vorangegangenen Zeitalter dadurch ausgelöscht werden. Im Gegenteil, das Neue geht mit dem Alten andere Konfigurationen ein. Das Gefühl, an der Schwelle eines neuen Zeitalters zu stehen, ist zunächst nichts weiter als ebendies – ein Gefühl. Eine Ahnung von Veränderung, die oft in der eigenen Sichtweise ihren Anfang nimmt, wenn neue Begriffe eingeführt oder neue Phänomene als solche überhaupt erst erkannt (und benannt) werden. Wenn sich in den letzten Jahren die Sichtweise und das wissenschaftliche Verständnis dessen, was ein Gen, was Genomik ist, dramatisch verändert haben, dann ist es vielleicht nicht erstaunlich, daß diese neuen Interpretationen noch nicht in das öffentliche Verständnis eingedrungen sind. Doch umgekehrt sind im Alltagswissen und in der Alltagserfahrung soziale Praktiken (und die Erinnerung daran) verankert, die den Anschluß des Alten an das Neue erleichtern können. Auch im

Alltagsleben wird interpretiert, und auch hier werden die Interpretationen der Formen des Lebens und Zusammenlebens laufend verändert.

### 3 Eine unterbrochene Kontinuität: assistierte Reproduktion

Die assistierte Reproduktion ist jener Bereich der Biomedizin, in dem deren Potential zuerst und in einem Ausmaß verwirklicht wurde, das erkennen läßt, was in Zukunft noch alles möglich sein wird. Ein grober Überblick der letzten drei Jahrzehnte in der Geschichte der assistierten Reproduktionstechnologien (ART) erweckt den Eindruck, daß durch die Ausweitung der Möglichkeiten, Kinder zu zeugen, in der Reproduktion des Lebens tatsächlich eine auffallende Diskontinuität eingetreten ist. Frauen nach der Menopause, gleichgeschlechtliche Paare, Alleinstehende (meist Frauen) und sogar Verstorbene (ausschließlich Männer) sind Beispiele für Individuen oder Kategorien, für die vor der Verfügbarkeit von ART die Zeugung von Nachkommenschaft einfach nicht zur Diskussion stand. Die auffallendste und weitreichendste Wirkung dieser Diskontinuität ist die Desynchronisation, die in der Strukturierung der Verwandtschafts- und Familienbeziehungen eingetreten ist und die mit einer Umverteilung der elterlichen Rollen und deren Modalitäten einhergeht. In den Worten von Marilyn Strathern sind Verwandte immer eine Überraschung.<sup>5</sup> Dies gilt um so mehr, wenn ART daran beteiligt ist.

Doch welches Ausmaß dieser Desynchronisation der herkömmlichen Familie ist tatsächlich auf ART zurückzuführen? Verdankt sie sich nicht eher der beispiellosen Erhöhung der

menschlichen Lebenserwartung und anderen Verbesserungen der Lebensumstände, so daß die Menschen über mehr Zeit und Gelegenheit verfügen, um in Patchwork-Manier in verschiedenen Lebensabschnitten Familien zu gründen? Also alles wie gehabt? Ist ART nur ein relativ harmloses Nebenprodukt eines allgemeinen gesellschaftlichen Wandels? Nicht ganz, da ART unleugbar verschiedene Ausmaße und Formen von Desynchronisation mit sich bringt, von denen manche im Kontext der natürlichen Fortpflanzung nicht denkbar sind. Durch die Beschreitung des Rechtsweges berühmt wurde der Fall von Diane Blood, die ihrem komatösen Mann vor dessen Tod Spermien entnehmen ließ, sich der Behandlung einer In-vitro-Fertilisation (IVF) unterzog und von den britischen Gerichten die Erlaubnis zur Einpflanzung des Embryos einforderte. 1998 erschien dieser Akt als das extremste Beispiel einer ART-vermittelten Desynchronisation einer genealogischen Beziehung. Denn was könnte asynchroner sein, als neues Leben nach dem eigenen Tod zu zeugen? Wir werden diesen Fall später wieder aufnehmen. Hier genügt die Feststellung, daß das juristische Letzturteil die posthume Vaterschaft als eine legitime Familienbeziehung etablierte und damit jedem Mann (in Großbritannien) das Recht einräumte, zu Lebzeiten zu entscheiden, ob er vermittelt durch ART nach seinem Tod Nachkommen zeugen möchte oder nicht.

Zehn Jahre später erscheint den meisten Menschen das Klonen als ein viel extremeres Szenario. Viele der Einwände gegen die Weiterentwicklung des reproduktiven Klonens zielen auf die vermuteten Veränderungen, die eine solche Praxis in der uns vertrauten Genealogie Großeltern – Eltern – Kinder hervorrufen würde. Ein Klon wäre, so eine häufig vorgebrachte Argumentation, zur gleichen Zeit das Kind seines geklonten

Elternteils wie dessen genetischer Zwilling und daher das genetische Kind seiner Großeltern. Würde dies nicht ein noch unerträglicheres Ausmaß an desynchronisiertem Durcheinander bedeuten als das durch ART hervorgerufene? Es ist hier nicht unsere Absicht, einen weiteren Beitrag zu der ohnedies überbordenden Debatte über die Moral des reproduktiven menschlichen Klonens zu liefern. Uns interessiert vielmehr die Frage, weshalb gerade das Klonen als eine so radikale Herausforderung für unsere reproduktiven Gewohnheiten wahrgenommen wird. Anders ausgedrückt, wie kommt es, daß Klone zu Zwillingen wurden?

#### 4 Wie Klone zu Zwillingen wurden

Als die Nachricht vom geklonten Schaf Dolly um die Welt ging, rief ein schwedischer Minister aufgeregt seinen Wissenschaftsberater an, um seiner Empörung Ausdruck zu verleihen und ein sofortiges Verbot des menschlichen Klonens zu fordern. Dieser fragte ihn, ob er schon je geklonten Menschen begegnet sei, was der Minister dezidiert verneinte. Erst als ihm erklärt wurde, daß monozygotische Zwillinge »Klone« sind, beruhigte er sich und nahm Abstand von der Einforderung eines neuen Gesetzes.<sup>6</sup> Zwischen Klonen und Zwillingen gibt es freilich wichtige Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede. Klone würden drei der Zwillingskriterien nicht erfüllen: die gleichzeitige Empfängnis, eine gemeinsame pränatale Umwelt und eine gemeinsame Geburt. Klone können daher keine Zwillinge sein.

Im öffentlichen Diskurs herrscht eine ähnliche Aufgeregtheit vor, ist er doch von einer diffusen Form des genetischen Essen-