

Integrität humangentechnischer Forschung in Zeiten der Transnationalisierung

1. Fragestellung

Neue Erkenntnisse in der Humangentechnik haben eine Vielzahl ethischer Kontroversen ausgelöst, da diese Technologie im Unterschied zu anderen unmittelbar in das menschliche Leben und seine Existenzgrundlagen eingreift. Klaus Fuchs-Kittowski, Hans A. Rosenthal und André Rosenthal zeigen, wie zahlreich und vielfältig die zu entscheidenden Aspekte sind, die durch neue Forscherkenntnisse entstehen. Sie scheuen auch nicht davor zurück, in einzelne Kontroversen einzusteigen und eindeutig Stellung zu beziehen.¹ Auch Jens Clausen entwickelt auf der Basis eines ethischen Kriterienrasters eine Argumentation zur Grenzziehung zulässiger Forschungsmethoden.² Neben diesen normativen Stellungnahmen ist aber auch die positive Dimension durchsetzbarer Grenzziehungen zu beachten.

Damit soll nicht in einem naturalistischen Fehlschluss vom „Sein“ auf das „Sollen“ geschlossen werden.³ Allerdings läuft jede ethische Diskussion in eine Sackgasse, wenn die institutionellen Anreizsysteme ethisch akzeptiertes oder gar erwünschtes Verhalten nicht unterstützen, sondern beispielsweise trotz scheinbarer rechtlicher Unterstützung aufgrund ökonomischer Verluste sanktionieren.⁴ Als Folge entstehen aus solchen Dilemmastrukturen zwischen ethischen Appel-

1 Beispiele hierfür sind in Fuchs-Kittowski, K. / Rosenthal, H. A. / Rosenthal, A., Ambivalenz der Auswirkungen humangenetischer Forschungen auf Gesellschaft und Wissenschaft. – In diesem Jahrbuch, S. 95 – 119: Versicherungen sollten über Erkenntnisse aus Genanalysen „auf keinen Fall informiert werden“ (S. 103); „Der Arbeitgeber darf nur in relevanten Fällen die relevanten Informationen erhalten“ (S. 103); „Reproduktives Klonen ist abzulehnen, therapeutisches Klonen ist zu entwickeln“ (S. 112); „Somatische Gentherapie ist zu fördern, genetische Manipulation der Keimbahn abzulehnen“ (S. 112).

2 So heißt es bei Clausen, J., Natur und Status menschlicher Embryonen: Ihre Bedeutung für die gesellschaftliche Integrität der Embryonenforschung. – In diesem Jahrbuch, S. 121 – 134: „Daher ist die Forderung nach einer Freigabe der Forschung am menschlichen Embryo (...) nicht nur ethisch nicht vertretbar. Eine solche Position ist auch mit der gesellschaftlichen Integrität der Forschung nicht vereinbar...“ (S. 133 – 134).

len, rechtlichen Normen und ökonomischen Folgen nachlaufende institutionelle Anpassungen. Der Embryonenschutz in Deutschland stellt ein typisches Beispiel für solche Anpassungen dar. Ursprüngliches Ziel des Embryonenschutzgesetzes war die Vorabklärung ethisch umstrittener Fragestellungen, um bestimmte Forschungsaktivitäten von vornherein zu verhindern.⁵ Allerdings zeigte sich im Zeitverlauf, dass der technische Fortschritt und damit die Entstehung möglicher ethischer Dilemmata nur unzureichend vorweggenommen werden konnte. Mit jeder neuen Erkenntnis der Humangentechnik und Reproduktionsmedizin entstanden neue Definitionserfordernisse und neuer Bedarf an Abwägungsentscheidungen.⁶ Neben normativen Kriterien geriet in den vergangenen Jahren speziell in der Stammzellforschung das Argument eines drohenden Abzugs von Wissen in Länder mit weniger restriktiven Regeln immer stärker in den Vordergrund. Ausgehend von der Zulassung therapeutischen Klonens in Großbritannien und der gezielten Anwerbung ausländischer Forscher durch die britische Regierung und Forschungsinstitute ergab sich ein Wettlauf der Unterstützung der Stammzellforschung (speziell der embryonalen Stammzellforschung) zwischen Ländern Asiens, Europas und Nordamerikas.⁷

- Singapur errichtete für 160 Millionen Britische Pfund (GBP) einen Wissenschaftspark für die Stammzellforschung.
- 3 Diese Diskussion geht auf die Debatte um Moore zurück, vgl. Moore, G. E., *Principia Ethica*, First paperback ed., reprint. Cambridge u.a.O.: Cambridge University Press 1903; reprinted 1968. Vgl. zur Erläuterung, dass eine Institutionenethik, die Implementationserfahrungen aufgreift, nicht zwangsläufig einem naturalistischen Fehlschluss unterliegt, Irrgang, B., *Forschungsethik, Gentechnik und neue Biotechnologie. Entwurf einer anwendungsorientierten Wissenschaftsethik unter besonderer Berücksichtigung von gentechnologischen Projekten an Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen*. Stuttgart u.a.O.: Hirzel 1997; Wink, R., *Generationengerechtigkeit im Zeitalter der Gentechnik. Evolutionär-institutionenökonomische Betrachtungen*. Baden-Baden: Nomos 2002.
 - 4 Vgl. zur Diskussion auch Gerecke, U. / Suchanek, A., *Technikethik und Wirtschaftsethik: zwei angewandte Ethiken*, – In: *Technikethik und Wirtschaftsethik. Fragen der praktischen Philosophie*. Hrsg. v. H. Lenk u. M. Maring. Opladen: Leske + Budrich 1998, S. 75 – 94; Pies, I., *Institutionenethik versus Diskursethik. Zwei konkurrierende Moraltheorien für die moderne Gesellschaft*. – In: *Zur Relevanz der Diskursethik: Anwendungsprobleme der Diskursethik in Wirtschaft und Politik*. Hrsg. v. J.-P. Harpes u. W. Kuhlmann. Münster; LIT 1997, S. 313 – 326.
 - 5 Vgl. Barben, D., *Ungleichzeitigkeiten und Ungleichmäßigkeiten zwischen wissenschaftlich-technischer, diskursiver und institutioneller Entwicklung der Biotechnologie*. – In: *Politik und Biotechnologie. Die Zumutung der Zukunft*. Hrsg. v. R. Martinsen. Baden-Baden; Nomos 1997, S. 13 – 36.
 - 6 Vgl. zur Bedeutung von Einzelfallentscheidungen für die Rechtsentwicklung Dworkin, R. B., *Limits. The Role of the Law in Bioethical Decision-Making*. Bloomington u.a.O.: Indiana University Press 1996.

- Die australische Regierung stellt für ihr nationales Stammzellforschungszentrum bis zu 80 Millionen GBP in einem Zeitraum bis 2011 zur Verfügung.
- In Israel führte ein public-private consortium zur Entwicklung von Stammzelltherapien ein Programm mit Finanzmitteln bis zu 11 Millionen GBP ein.
- In den USA ist durch Volksentscheid ein Fonds von bis zu 3 Milliarden US\$ gebildet worden, New Jersey plant einen Fonds mit 1 Milliarde US\$ und in zahlreichen Einzelstaaten sind Verbote der embryonalen Stammzellforschung aufgehoben worden.
- China führt ein großes Programm zur Repatriierung chinesischer Forscher aus den USA und Europa durch.
- Kanada erlaubte per Gesetz die Nutzung „überzähliger Embryonen“ aus künstlicher Befruchtung für die Embryonenforschung, Schweden will in Kürze über die Zulassung der Embryonenproduktion zu Forschungszwecken entscheiden.
- Bahrain kündigte an, ein ausländisches Zentrum für Reproduktionsmedizin aufzubauen.

Diese nur ansatzweise die Dynamik in diesem Gebiet spiegelnde Liste politischer Entscheidungen könnte als Ausweis pluraler Wertegerüste ohne unmittelbare Bedeutung für deutsche Debatten hingenommen werden.⁸ Allerdings ist ein solches Inseldasein in Zeiten grenzüberschreitender Zusammenarbeit in Forschung und Anwendung nicht mehr möglich. Jede Forschung im Ausland hat auch zwangsläufig Rückwirkungen auf Deutschland und muss daher in Grundsatzentscheidungen einbezogen werden. Im Frühjahr 2005 veröffentlichten koreanische Forscher mittlerweile aufgrund von Fälschungen zurückgezogene Forschungser-

- 7 Die folgenden Angaben finden sich u.a. in: Du, J. et al., Stem cell mission to China. Singapore and South Korea. Report of a DTI Global Watch Mission. London: Department of Trade and Industry 2004. Chalmers, D. / Nicol, D., Embryonic stem cell research: can the law balance ethical, scientific and economic values? (part I and II). – In: Law and Human Genome Review (Bilbao). 18(2003), S. 43 – 53; S. 91 – 108. Okie, M. D., Stem-cell Research – Signposts and Roadblocks. – In: New England Journal of Medicine (Boston). 353 (2005) 1, S. 1 – 5.
- 8 Zu den Unterschieden der Definition schutzwürdiger Menschenwürde des Embryonen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien Aksoy, S., Making regulations and drawing up legislation in Islamic countries under conditions of uncertainty, with special reference to embryonic stem cell research. – In: Journal of Medical Ethics (London). 31(2005), S. 399 – 403; Revel, M.: Human reproductive cloning, embryo stem cells and germline gene intervention: an Israeli perspective. – In: Medicine Law (Boston). 22(2003), S. 701 – 732; Du, J. et al., Stem cell mission to China, Singapore and South Korea. Report of a DTI Global Watch Mission. London: Department of Trade and Industry 2004.

gebnisse, die eine Entstehung patientenspezifischer embryonaler Stammzellen nach einem somatischen Zellkerntransfer nachwiesen.⁹ Diese nun auch von der Zeitschrift „Science“ zurückgezogene Veröffentlichung wurde in Deutschland mit dem Verweis kommentiert, dass diese Art von Forschung in Deutschland nicht zulässig sei, allerdings auf deutsche Vorarbeiten zurückgreifen konnte. Jürgen Hescheler, Leiter der Stammzellforschungsgruppe an der Universität Köln mit entsprechenden Vorarbeiten, ging in einem Zeitungsinterview davon aus, seine Patienten ins Ausland überweisen zu müssen, wenn sich nichts an der Gesetzeslage änderte.¹⁰ Ist eine Inanspruchnahme von Leistungen, die im Inland aus ethischen Gründen nicht akzeptiert wird, im Ausland ethisch vorzugswürdig?

Zeitgleich veröffentlichten Forscher an der University of Newcastle in Großbritannien Ergebnisse ihrer Arbeiten, die zum ersten Mal in Europa die Entstehung eines Embryos durch somatischen Zellkerntransfer ermöglichten. Eines der Mitglieder dieser Forschergruppe ist deutscher Staatsbürger und arbeitete ursprünglich in München.¹¹ Auch hier stellt sich die Frage, inwieweit eine ethische Entscheidung über die Unzulässigkeit einer Forschung in einem Land, die daraufhin heimische Forscher zur Forschung in einem anderen Land animiert, zieladäquat ist. Die Reaktion auf solche grenzüberschreitenden Folgen beschränkt sich in der Politik auf Versuche, ethische Grenzziehungen in internationalen Abkommen vorzunehmen, um bestimmte Mindeststandards durchzusetzen.¹² Allerdings ist dies bislang nicht verbindlich gelungen. Im folgenden beschäftigt sich dieser Text mit der Anreizstruktur für Stammzellforscher und der Rolle von Transnationalisierung, um zum Abschluss über Gründe für das Scheitern internationaler Abkommen und Möglichkeiten zur Verknüpfung ethischer Argumente mit Anreizmustern zu diskutieren.

- 9 Vgl. zur kurzen Erläuterung aus deutscher Sicht auch Beier, H. M., Am Beginn des Weges zu regenerativen Therapien: Patientenspezifische embryonale Stammzellen nach somatischem Zellkerntransfer. – In: *Journal der Reproduktionsmedizin und Endokrinologie* (Gablitz). 2 (2005), S. 76 – 77.
- 10 Vgl. Interview mit J. Hescheler: „Wir hätten weltweit führend sein können“, *Faz.Net* (Frankfurt), 20.05.05, <http://www.faz.net>.
- 11 o.V.: Union warnt vor „ethikfreier Zone“. – In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* (Frankfurt), Nr. 116 (2005), S. 4.
- 12 Vgl. Caulfield, T. / Knowles, L. / Meslin, E. M., Law and policy in the era of reproductive genetics. – In: *Journal of Medical Ethics* (London). 30(2004), S. 414 – 417; Regnier, M.-H. / Knoppers, B.-M., International initiatives on stem cell research. – In: *Health Law Review* (Edmonton). 11(2003), S. 67 – 71.

2. *Anreizmuster in der transnationalen Stammzellforschung*

Der nachfolgende Überblick über Anreizmuster in der transnationalen Stammzellforschung basiert auf Ergebnissen einer Forschungsstudie zur Transnationalisierung der Wissensströme in der Stammzellforschung.¹³ Im Zuge dieser Untersuchung wurde vorrangig auf drei Quellen zurückgegriffen:

- eine bibliometrische Analyse internationaler Veröffentlichungen aus dem Bereich der Stammzellforschung in den Jahren 2001 – 2003;¹⁴
- eine Befragung von Stammzellforschern in Europa und Nordamerika;
- eine Auswertung von Literatur und öffentlich zugänglichen Informationen zu transnationalen Kooperationen im Bereich der Stammzellforschung.

Transnationalisierung bedeutet im Gegensatz zu Globalisierungs- oder Internationalisierungsprozessen eine Verknüpfung einzelner räumlich voneinander getrennter Räume, das entstehende räumliche Muster ist daher von plurilokalen Verknüpfungen anstelle von ubiquitären Ausbreitungen geprägt.¹⁵ Im Kontext der Wissensströme betrifft das Phänomen der Transnationalisierung die Bildung einzelner Forschungs- und Entwicklungszentren, zwischen denen ein Wissensaustausch durch Kooperation, Forschungsaufenthalte, Arbeitsmobilität oder kodifizierte Ergebnisse (Publikationen bis hin zu Produkten) stattfindet, und die damit „Wissensinseln“ in ihren jeweiligen Ländern darstellen.¹⁶ Die Standortdebatte im Kontext der Stammzellpolitik wird zumeist mit Verweis auf solche Transnationalisierungsmuster in der Forschung geführt.

Die Anreizmuster innerhalb eines Transnationalisierungsprozesses werden von der Anwendungsreife des übertragenen Wissens geprägt, d.h. inwieweit Kom-

13 Junold, R. / Wink, R., Transnationalisierung der Wissensströme in der Stammzellforschung, Zwischenbericht im Rahmen der BMBF-Forschungsinitiative „Wissen für Entscheidungsprozesse (WIE)“. Bochum: Ruhr-Forschungsinstitut für Innovations- und Strukturpolitik 2005.

14 Winterhager, M. / Camargo, A., Internationale Kooperation auf dem Gebiet der Stammzellforschung. Eine bibliometrische Analyse am Beispiel der Länder Deutschland, Kanada, Schweden, Niederlande, USA und Vereinigtes Königreich. Bielefeld: Institut für Wissenschafts- und Technikforschung 2005.

15 Vgl. zur Definition und Einordnung Wink, R., Transregional effects of knowledge management. Implications for policy and evaluation design. – In: International Journal of Technology Management (Milton Keynes). 26 (2003), S. 421 – 438.

16 Vgl. zu Beispielen, die allerdings auch auf die Grenzen solcher Kooperationen verweisen, Thomas, S. M., European collaboration in biotechnology: the molecular analysis of genomes. – In: International Journal of Technology Management (Milton Keynes). 25(2003); de Miranda, A. / Okubo, Y. / Senker, P., Global systems and policy design for the European Research Area. London: University of East London 2005.

merzialisierung möglich oder absehbar ist. Die Stammzellforschung befindet sich zum überwiegenden Teil noch in einem Stadium der frühen Grundlagenforschung.¹⁷ Zwar werden vielversprechende Perspektiven für zukünftige Therapien bislang unheilbarer Krankheiten genannt. Die meisten Forscher rechnen mit einer Einführung jedoch erst im Verlauf der kommenden zwei Jahrzehnte.¹⁸ Eine kommerzielle Nutzung über private Märkte steht daher noch nicht im Zentrum der Forschungsentscheidungen. Allerdings bestimmt die Erwartung eines zukünftig hohen Marktvolumens in den meisten Ländern die Bereitschaft zur Bereitstellung öffentlicher Finanzmittel.¹⁹ Eine Auswertung internationaler Publikationen zeigt einen deutlichen Anstieg der Publikationsaktivitäten mit Stichworten aus dem Bereich der Stammzellforschung seit Ende des vergangenen Jahrzehnts. Dies ist als Signalisierungsprozess sowohl innerhalb der Wissenschaft zum Aufbau einer eigenen Wissenschaftsrichtung mit Reputation als auch gegenüber der öffentlichen Forschungsförderung zu verstehen. Diese Prozesse verlaufen allerdings zunächst vornehmlich auf der nationalen Ebene, wenn auch die Stammzellforschung dem allgemeinen Trend der Häufung internationaler Co-Publikationen in der Biotechnologie folgt.²⁰ In den Jahren 2001 – 2003 konzentrieren sich die Veröffentlichungen noch immer auf Autoren aus Europa und Nordamerika, und internationale Co-Autorenschaften nehmen nur einen vergleichsweise kleinen Anteil an der Gesamtzahl der Co-Publikationen ein.²¹

- 17 Vgl. Pompe et al., Stem-cell research: the state of the art. – In: European Molecular Biology Organization reports (Heidelberg). 6(2005), S. 297 – 300; Commission of the European Communities: Report on human embryonic stem cell research, Brussels 2003.
- 18 Die Ansichten über die tatsächlichen Potentiale speziell der embryonalen Stammzellforschung gehen im Kreis der deutschen Stammzellforscher weit auseinander, vgl. zu den Ergebnissen einer Befragung Wiedemann, P. et al., Delphi-Studie. Die Zukunft der Stammzellforschung in Deutschland. Berlin: Max-Delbrück Zentrum für Molekulare Medizin 2004.
- 19 Vgl. Du, J. et al., Stem cell mission to China, Singapore and South Korea. Report of a DTI Global Watch Mission. London: Department of Trade and Industry 2004; Chung, S., Catching up through linkages. Science, technology, and the Korean experience. – In: Science and Public Policy (Guildford). 29 (2002), S. 431 – 437.
- 20 Vgl. Bassecoulard, E. / Okubo, Y. / Zitt, M., Insights in Determinants of International Scientific Cooperation. – In: Collaboration in Science and Technology, Proceedings of the 2nd Berlin Workshop on Scientometrics and Infometrics. Ed. by Frank Havemann et al. Berlin: Freie Universität Berlin 2000, S. 13 – 28.
- 21 Die Abbildung und die Tabelle basieren auf Angaben aus Winterhager, M. / Camargo, A., Internationale Kooperation auf dem Gebiet der Stammzellforschung. Eine bibliometrische Analyse am Beispiel der Länder Deutschland, Kanada, Schweden, Niederlande, USA und Vereinigtes Königreich, Bielefeld; Institut für Wissenschafts- und Technikforschung 2005. Die Identifikation internationaler Co-Publikationen erfolgte auf der Basis der angegebenen institutionellen Adressen.

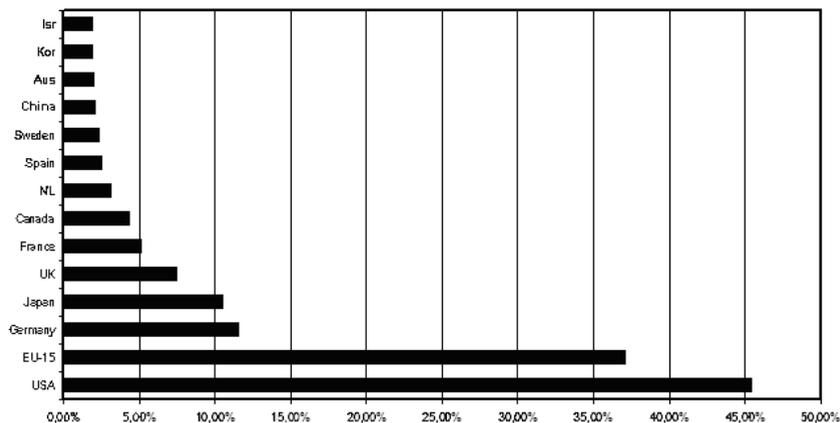
Abbildung 1: *Ranking of the leading countries in stem cell publications 2001-3*

Tabelle 1: Internationale Ko-Publikationen im Bereich der Stammzellforschung, 2001-2003

	Deutschland	UK	USA	EU-15	Gesamt
Deutschland		58	184	180	1268
UK	58		113	128	834
USA	184	113		525	5019
EU-15	180	128	525		4113

Die Untersuchung internationaler Co-Publikationen im Bereich der Stammzellforschung wies für den Zeitraum 2001 – 2003 einen dominanten Einfluss der EU und der USA nach. Lediglich an 8,5% der internationalen Co-Publikationen war kein Institut aus einem dieser beiden Forschungsräume beteiligt. Co-Publikationen waren besonders für kleine europäische Länder und für Israel relevant, im Gegensatz dazu finden sich vergleichsweise geringe Anteile für Japan, China und die USA.

Diese Publikationsaktivitäten spiegeln vorwiegend die Ergebnisse der Forschungsaktivitäten in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrzehnts und damit an der Schwelle zum Beginn der Arbeiten an menschlichen Embryonen.²² Mit der Zulassung therapeutischen Klonens in Großbritannien im Jahr 2000 gelangte jedoch

22 Im Jahr 1996 veröffentlichte eine Forschungsgruppe der University of Wisconsin die Ergebnisse einer Studie, bei der erstmals menschliche embryonale Stammzelllinien gebildet werden konnten, vgl. Thomson, J. A. et al., Pluripotent cell lines derived from common marmoset (*Callithrix jacchus*) blastocysts. – In: *Biology of Reproduction* (Madison, WI). 55 (1996), S. 254 – 259.

erst Bewegung in die gesetzliche Rahmensetzung.²³ Damit veränderte sich auch der Fokus transnationaler Zusammenarbeit. Eine Analyse der Kooperationen deutscher Stammzellforscher zeigt seit Beginn dieses Jahrzehnts eine verstärkte Häufung gemeinsamer Projekte mit Instituten, in denen embryonale Stammzellforschung weniger beschränkt wird, beispielsweise Israel und Großbritannien. Länder wie Singapur und Großbritannien nutzen seit dem Jahr 2001 die Anwerbung ausländischer embryonaler Stammzellforscher, um sich als Zentren dieser Forschungsrichtungen zu positionieren. Befragungen zeigen, dass deutsche Stammzellforscher Forschungsaufenthalte im Ausland zur Durchführung von Arbeiten nutzen, die in Deutschland nur eingeschränkt möglich sind. Diese Indizien lassen eine Ausweitung transnationaler Publikationsaktivitäten im Verlauf dieses Jahrzehnts erwarten.

Was bedeutet dies für die Anreizstrukturen? Grundlegende Zielsetzungen innerhalb der Forschung beziehen sich noch auf die Klärung grundsätzlicher Erkenntnisse, beispielsweise Fragestellungen geeigneter Differenzierung der Stammzelllinien *in vivo* und *in vitro*, Identifizierung geeigneter Zielgewebe oder Kontrollen der Proliferation von Stammzelllinien.²⁴ Hinter diesen Erkenntniszielen stehen wie zumeist in der Forschung individuelle Zielsetzungen der Reputation, persönlichen Karriereplanung und allgemeinen Erkenntnisinteresses. Die Mittel zur Erreichung dieser Ziele konzentrieren sich auf die Ausstattung der Forschungseinrichtungen und gesetzliche oder administrative Barrieren der Forschungsaktivitäten. Hier setzt zumeist der Standortwettbewerb der Stammzellpolitik an, da öffentliche Forschungsmittel, Forschungsinfrastrukturen und Unterstützungen bei umstrittenen Forschungsverfahren als Faktoren bei der Anwerbung von Forschern eingesetzt werden. Dieser Standortpolitik liegen wiederum strategische forschungspolitische Ziele zugrunde, durch eine weltweit führende Stellung in einer zukunftsweisenden Gesundheitstechnologie dauerhafte wirtschaftliche Vorteile gegenüber internationalen Konkurrenten zu erlangen.²⁵

Durch diese Motivlage ist zugleich die besondere Schwierigkeit internationaler Vereinbarungen über ethische Mindeststandards in der embryonalen Stamm-

- 23 Im Jahr 2001 erlaubt der US-Präsident eine öffentliche Finanzierung embryonaler Stammzellforschung mit Stammzelllinien, die vor einem Stichtag entstanden sind, und in Deutschland wird im Januar 2002 der Import embryonaler Stammzellen unter bestimmten Bedingungen erlaubt, vgl. Halliday, S., *A Comparative Approach to the Regulation of Human Embryonic Stem Cell Research in Europe*. – In: *Medical Law Review* (Oxford). 12 (2004), S. 40 – 69.
- 24 Vgl. Blysczuk, P. / Wobus, A. M., *Stem cells and pancreatic differentiation in vitro*. – In: *Journal of Biotechnology* (Boston). 113 (2004), S. 3 – 13.
- 25 Vgl. u.v.a. zur Verknüpfung strategischer handelspolitischer Ziele mit der Technologiepolitik Klodt, H., *German Technology Policy: Institutions, Objectives and Economic Efficiency*. – In: *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik* (Stuttgart). 47 (1998), S. 142 – 163.

zellforschung angesprochen. Erstens führt der weltweite Pluralismus ethischer Überzeugungen dazu, dass Standards, die von einem christlichen Weltbild ausgehen und hieraus eine Definition des Status eines Embryonen herleiten, in Ländern mit anderen religiösen und philosophischen Wertmaßstäben als unverhältnismäßig und zu restriktiv angesehen werden.²⁶ Eine sich aus Standards ergebende Beschränkung der Forschung wird in diesen Ländern zweitens nicht akzeptiert, da sie Opportunitätskosten durch den Verzicht auf Zugang zu zukünftigem wissenschaftlichen Basiswissen und auf zukünftige Marktanteile im Gesundheitsmarkt verursacht. Drittens sind diese Entscheidungen unter besonderer Ungewissheit zu treffen, da aufgrund des Stands der Wissenschaft bislang erst wenige abstrakte Grundlagenerkenntnisse vorliegen und sich konkrete ethische Herausforderungen und Aussagen zu Anwendungspotentialen erst im Zeitverlauf ergeben.²⁷ Im Ergebnis entsteht durch diese Ausgangskonstellation nur eine geringe Bereitschaft der nationalen Politiker, sich international dauerhaft zu bestimmten Grenzziehungen zu verpflichten. Die vereinbarte Konvention der Vereinten Nationen zum Verbot des menschlichen Klonens²⁸ ist ein typisches Beispiel für ein Rahmenwerk, das durch seine Interpretationsspielräume und seinen Verzicht auf konkrete Kontroll- und Sanktionierungsmechanismen keine faktischen Wirkungen auf individuelle Entscheidungskalküle der Forscher entfalten kann.²⁹

- 26 Hinzu treten im Fall der USA und der dort von konservativen Gruppen geforderten Grenzziehungen Verknüpfungen mit der Debatte um die Zulässigkeit von Abtreibungen, vgl. Mulkey, M., *The Embryo Research Debate. Science and the Politics of Reproduction*. Cambridge u.a.O.: Cambridge University Press 1997; Bonnicksen, A. L., *Crafting a Cloning Policy: From Dolly to Stem Cells*. Washington, DC: Georgetown University Press 2004.
- 27 Dies setzt auch dem von Clausen, J., *Natur und Status menschlicher Embryonen: Ihre Bedeutung für die gesellschaftliche Integrität der Embryonenforschung*. – In diesem Jahrbuch, S. 119 – 132, betonten Kriterium der Vorgeklärtheit Grenzen, da es zum Wesen der Grundlagenforschung gehört, dass zentrale Erkenntnisse über Folgen erst im Zeitverlauf und bei weiterer Forschung entwickelt werden können, vgl. Wildavsky, A., *Searching for Safety*. New Brunswick u.a.O.: Social Philosophy and Policy Center, Transaction Publishers 1988.
- 28 Die United Nations Declaration on Human Cloning (document A/59/516/Add. 1), beschlossen durch die UN-Vollversammlung am 8.3.2005, fordert die Staaten auf, jeglichen Versuch, menschliches Leben durch Klonen zu schaffen, zu verbieten. Allerdings geht die Deklaration nicht über diesen unverbindlichen Appellcharakter hinaus.
- 29 Damit ist nicht ausgeschlossen, dass es durch die Wahrnehmung solcher unverbindlichen Vereinbarungen über ein allgemeines Verbot des menschlichen Klonens zu impliziten Anpassungsvorgängen kommen kann, vgl. zu dieser Funktion eines „soft law“ am Beispiel der Umweltpolitik aus politikwissenschaftlicher Sicht Zürn, M., „Positives Regieren“ jenseits des Nationalstaates. Zur Implementation internationaler Umweltregime. – In: *Zeitschrift für internationale Beziehungen* (Baden-Baden). 4 (1997), S. 41 – 68.

3. *Institutionelle Ansatzpunkte einer Ethik für transnationale Technologien*

Ausgangspunkt der Argumentation in diesem Beitrag war die Feststellung, dass ethische Vorgaben für den Umgang mit kontroversen Technologien ohne Beachtung der institutionellen Anreize Gefahr laufen, durch transnationale Kooperation und Migration umgangen zu werden. Die Beschreibung der tatsächlichen transnationalen Kooperation und Anreizmuster verdeutlichte, dass eine Umgehung der nationalen Verbote durch Forscher und Unternehmen angesichts der Aussicht auf öffentliche Förderung und der mittelfristig erwarteten ökonomischen Potentiale rational ist. Um daher Grenzziehungen zu ihrer Geltung zu verhelfen, bedarf es einer Einflussnahme auf diese Anreize.³⁰ Angesichts des begrenzten Raumes erfolgt hier nur eine knappe Skizzierung der Rolle von Patienten und Krankenversicherungssystemen in diesem Kontext.

Gemäß dieser Zielsetzung ist zunächst vom Ursprung dieser Anreize auszugehen, die sich – wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben – schließlich vom erwarteten Kommerzialisierungspotential – selbst bei Schwerpunktsetzungen in der Grundlagenforschung – leiten lassen. Voraussetzung für eine Kommerzialisierung ist neben der technischen Funktionsfähigkeit der zu entwickelnden Therapien die Akzeptanz durch Patienten. Sollten tatsächlich eines Tages die erhofften Therapien gegen bislang unheilbare Krankheiten vorliegen, ist von einer hohen Zustimmung der Patienten auszugehen. Bereits heute zeigen Zulassungsverfahren neuer Arzneimittel, dass Patienten bereit sind, auch hohe gesundheitliche Risiken in Kauf zu nehmen, wenn sie sich davon eine Chance auf mittelfristige Verbesserung ihres Gesundheitszustands versprechen.³¹ Allerdings besteht hier auch eine Chance der Aufklärung durch die wissenschaftliche Gemeinschaft der Stammzellforscher. Bestehen sie auf die Einhaltung wissenschaftlicher Standards bei Entwicklung und Veröffentlichung von Forschungen zu neuen Therapien und weisen in der Öffentlichkeit auf mögliche Verstöße hin, kann dies verhindern, dass Patienten aufgrund unzureichender Eigeninformationen und der Hoffnung auf Heilung fragwürdigen Therapieangeboten folgen.³² Gelingt eine solche Information, nimmt das kommerzielle Interesse solcher Anbieter ab.³³ Für die Stammzellpolitik kann dies die Unterstützung von Standardisierungsprozessen in der scientific community bedeuten. Die gesellschaftliche Integrität der Forschung

30 Vgl. hierzu auch Wink, R., Institutionelle Ökonomik der embryonalen Stammzellforschung. – In: Zeitschrift für Theologie und Gemeinde (Hamburg). 7 (2002), S. 286 – 316.

31 Vgl. zu den Zulassungsverfahren und ihren Kosten DiMasi, J. A. / Hansen, R. W. / Grabowski, H. G., The price of innovation: new estimations of drug development costs. – In: Journal of Health Economics (Boston). 22 (2003), S. 151 – 185.

würde sich dann darin zeigen, dem Patienten unverfälschte Informationen über Chancen, Risiken und ethisch relevante Konsequenzen zur Verfügung zu stellen.

Bei dieser Argumentation steht zunächst das Eigeninteresse der Patienten im Zentrum. Zusätzliche ethische Überlegungen beziehen sich auf die Verfahren, wie die Therapien entwickelt werden können. Grundsätzliche Fragen betreffen in diesem Kontext den Einsatz embryonaler Stammzellen, die Verfahren zu ihrer Gewinnung und mögliche Zustimmungen durch Betroffene. Bei der Verwendung von Embryonen, die ursprünglich zu Zwecken der künstlichen Befruchtung entwickelt werden sollten, gibt es in einigen europäischen Ländern den Ansatz einer gezielten Embryonenspende, um bestimmte, vorab oder im Zeitverlauf definierte Forschungsziele unterstützen zu können.³⁴ Dieser Ansatz eines „informed consent“, der beispielsweise auch im Kontext einer Eizellenspende für den somatischen Zellkernttransfer zu diskutieren wäre,³⁵ könnte als möglicher Standard zur Akzeptanz von Verfahren zur Embryonengewinnung herangezogen werden. Diese Bereitschaft wird interkulturell ebenso wie die Interpretation eines informed consent stark variieren, in den meisten Ländern erfolgt eine Kontrolle dieses informed consent durch öffentliche Einrichtungen.³⁶ Allerdings ist davon auszugehen, dass sich Wahrnehmungsmuster ethischer Regeln bei Wissenschaftlern unterschiedlicher Kulturkreise im Zeitverlauf annähern.³⁷ Diese Annäherung kann verstärkt werden, wenn vor allem Patienten aus westlichen Kulturkreisen als Nachfrager zukünftiger Therapien auch in Asien in Frage kommen.

Neben den Patienten als potentiellen Adressaten einer Kommerzialisierung sind Finanzierungssysteme für das Gesundheitswesen zu beachten. Für staatliche

32 Solche Vorgehensweisen beziehen sich innerhalb der Reproduktionsmedizin beispielsweise auf die Ächtung der Versuche eines reproduktiven Klonens durch die sogenannte Sekte der Raelianer und die Gruppe um den italienischen Mediziner Severino Antinori, vgl. Wink, R., Institutionelle Ökonomik der embryonalen Stammzellforschung. – In: Zeitschrift für Theologie und Gemeinde (Hamburg). 7 (2002), S. 286 – 316 mit weiteren Verweisen.

33 Vgl. allgemein zu den Voraussetzungen des Gelingens einer solchen Signalling-Strategie Wink, R., Generationengerechtigkeit im Zeitalter der Gentechnik. Evolutionär-institutionenökonomische Betrachtungen. Baden-Baden: Nomos 2002.

34 Vgl. insbesondere am Beispiel Schwedens Halliday, S., A Comparative Approach to the Regulation of Human Embryonic Stem Cell Research. – In: Europe, Medical Law Review (Oxford), 12 (2004), 40 – 69.

35 Vgl. zur Diskussion Magnus, D. / Cho, M. K., Issues in oocyte donation for stem cell research, Science Express (Washington, DC), May, 12 (2005), 1–3 (online: science.1112286).

36 So wird bei den südkoreanischen Forschungsgruppen auf eine hohe Verfügbarkeit von Eizellen für somatischen Zellkernttransfer verwiesen.

37 Vgl. zu solchen Anpassungsprozessen am Beispiel Chinas Döring, O., Zwischen moralischem Rubikon und rechtlichem Limes: Chinas bioethisches Selbstverständnis nimmt Gestalt an. – In: China aktuell (Hamburg). 7 (2004), S. 750 – 761.

und private Krankenversicherungen stellen mögliche Therapien der Stammzellforschung eine besondere Herausforderung dar, da durch den Individualisierungsgrad der Therapien bestehende Kostenmodelle, die mit Fixkostendegressionen arbeiten, gefährdet sein können.³⁸ Erfahrungen aus dem Bereich biotechnologischer Arzneimittel zeigen, dass verfügbare Finanzmittel in den Finanzierungssystemen und Zulassungsverfahren entscheidend das Standortverhalten im Bereich der Produktentwicklung und Produktion beeinflussen.³⁹ Auch wenn solche Anwendungsentscheidungen in der Stammzellforschung erst in den nächsten Dekaden anstehen, wird es für die Durchsetzung ethischer Kriterien entscheidend sein, diese Finanzmittel bereits frühzeitig an die Einhaltung bestimmter Standards zu knüpfen, um auf diese Weise Einfluss auf Entscheidungskalküle in der Forschung zu gewinnen. Zudem können durch frühzeitige Absicherungen gegen die steigenden Kosten einer individualisierten Therapie Verteilungskonflikte verhindert und zukünftige Absatzmärkte frühzeitig aufgebaut werden. Beides würde nicht nur die Attraktivität als Forschungsstandort erhöhen, sondern auch das Einflusspotential auf ethische Kriterien beim Einsatz der Therapien.

4. *Schlussbemerkungen*

Der ausschließlich positive Blickwinkel auf normative Grundentscheidungen mag den Anschein erwecken, einer Relativierung ethischer Normen Vorschub zu leisten und zu einer Erosion der Werte in der Forschung beizutragen. Allerdings muss sich jede normative Argumentation in einer liberalen Gesellschaft auch gefallen lassen, auf den Prüfstand der Vereinbarkeit mit den Werten der einzelnen Gesellschaftsmitglieder gestellt zu werden. Dworkin formulierte dies in folgender Weise:⁴⁰

„A genuine political community must therefore be a community of independent moral agents. It must not dictate what its citizens think about matters of political or moral or ethical judgement, but must, on the contrary, provide circum-stances that encourage them to arrive at beliefs on these matters through their own reflective and finally individual conviction.”

- 38 Fuchs-Kittowski, K. / Rosenthal, H. A. / Rosenthal, A., Ambivalenz der Auswirkungen human-genetischer Forschungen auf Gesellschaft und Wissenschaft. – In diesem Jahrbuch, S. 95 – 119, lassen offen, inwieweit zumindest eine Therapientwicklung für Gruppen möglich sein wird.
- 39 Vgl. Cooke, P., Rational drug design, the knowledge value chain, and bioscience megacentres. – In: Cambridge Journal of Economics (Cambridge). 29(2005), S. 325 – 341; Wink, R., Commercialisation of bio-pharmaceutical therapies and risk management: The impact on the sustainability of markets for recombinant drugs. – In: International Journal of Biotechnology (Milton Keynes). 7 (2004), S. 186 – 201.
- 40 Dworkin, R. B., Freedom's Law. The Moral Reading of the American Constitution. Cambridge: Harvard University Press 1996. S. 26.

Ziel einer entsprechenden Anreizethik muss es daher sein, einen geeigneten institutionellen Rahmen für einen Wettbewerb konkurrierender Wertvorstellungen in einer pluralen Welt zu organisieren, in dem Vertreter einer restriktiveren Zulassungspraxis der embryonalen Stammzellforschung auch die Möglichkeit erhalten, für ihre Position argumentativ zu werben und möglicherweise durch Einfluss auf Kommerzialisierungsoptionen Grenzen durchzusetzen. In diesem kurzen kommentierenden Beitrag konnten nur einige Optionen genannt werden, wie einzelne institutionelle Elemente, speziell bezogen auf Patienten und Krankenversicherungen, für einen solchen Rahmen aussehen könnten. Ohne einen durchsetzungsfähigen institutionellen Rahmen läuft jede rigorose ethische Position Gefahr, zu bloßen Appellen zu verkommen, ohne etwas an tatsächlichen Forschungsfortschritten und praktischen Entscheidungen über ethische Kriterien ändern zu können. Die Einbeziehung zukünftiger Patienten in Informations- und Bildungsprogrammen wird daher vermutlich mehr Einfluss auf die Beachtung ethischer Aspekte in der Forschung ausüben als jeder Versuch einer internationalen politischen Abstimmung.

Gesellschaft für
Wissenschaftsforschung



Klaus Fischer
Heinrich Parthey (Hrsg.)

**Gesellschaftliche Integrität
der Forschung**

Wissenschaftsforschung
Jahrbuch 2005

Sonderdruck

Mit Beiträgen von:

Jens Clausen • Klaus Fischer

Klaus Fuchs-Kittowski • Klaus Kormwachs

Reinhard Mocek • Heinrich Parthey

André Rosenthal • Hans A. Rosenthal

Günter Spur • Rüdiger Wink

Wissenschaftsforschung
Jahrbuch **2005**

Gesellschaftliche Integrität der Forschung:

Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2005 / Klaus
Fischer u. Heinrich Parthey (Hrsg.). Mit Beiträgen
von Jens Clausen ... – Berlin: Gesellschaft für
Wissenschaftsforschung 2006.

Bibliographische Informationen Der Deutschen
Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte
bibliographische Daten sind im Internet über
<http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich
geschützt.

Jede kommerzielle Verwertung ohne schriftliche
Genehmigung des Verlages ist unzulässig. Dies gilt
insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen,
Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und
Verarbeitung in Systeme(n) der elektronischen
Datenverarbeitung.

© Gesellschaft für Wissenschaftsforschung,
1. Auflage 2006
Alle Rechte vorbehalten.

Verlag:
Gesellschaft für Wissenschaftsforschung
c/o Prof. Dr. Walther Umstätter, Institut für
Bibliothekswissenschaft u. Informationswissenschaft der
Humboldt-Universität zu Berlin,
Dorotheenstr. 26, D-10099 Berlin
& Dr. Klaus Lemgo, Falkenberger Chaussee 21,
D-13051 Berlin

Druck: BOOKS on DEMAND GmbH,
Gutenbergring, D-22848 Norderstedt

ISBN 3-934682-40-5
Preis: 15,80 €