

Embryo-Splitting und reproduktives Klonen

Normative Grundlagen einer Neubewertung

Embryo splitting and reproductive cloning

Normative foundations of a revaluation

AURÉLIE HALSBAND, BONN

Zusammenfassung: Mithilfe der Verfahren des Embryo-Splittings werden unter Laborbedingungen aus einem Embryo mehrere, genetisch identische Embryonen gewonnen. Gegenwärtig wird in Fachbeiträgen debattiert, die in der Nutztierzucht etablierten Verfahren auf die humane Reproduktionsmedizin auszuweiten. Eine solche Anwendung wird derzeit flächendeckend als reproduktives Klonen verstanden und ist in allen Staaten per Gesetz oder Richtlinie untersagt. Bei der Prüfung ausgewählter Einwände gegen die prinzipielle Zulässigkeit einer Anwendung des Embryo-Splittings als assistierter Reproduktionstechnologie zeigt sich, dass sich die Einwände gegen das reproduktive Klonen nicht auf den Fall des Splittings übertragen lassen. Insbesondere liegt dem Splitting nicht die ‚narzisstische‘ Replikation des Genoms einer bereits lebenden Person zugrunde. Die Gleichsetzung mit anderen Formen des reproduktiven Klonens verdeckt darüber hinaus eigene regulative Fragen zum Umgang mit gesplitteten Embryonen, die hinsichtlich einer potenziellen klinischen Anwendung adressiert werden müssen. Schließlich wird deutlich, dass die Maßgabe, Embryonen zu schützen, bisher einseitig als ausreichender Grund für eine restriktive Regulierung des Splittings herangezogen wurde. Diese Argumentation erweist sich in einer pluralistischen Gesellschaft jedoch als unzureichend.

Schlagwörter: Embryo Splitting, Klonen, Reproduktive Autonomie, Embryonenschutz, Fortpflanzungsfreiheit

Abstract: By means of *in vitro* splitting, a number of identical embryos can be derived from one embryo under laboratory conditions. Whether the well-established

Alle Inhalte der Zeitschrift für Praktische Philosophie sind lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.



practice in livestock breeding should be applied to human reproductive medicine is currently the subject of debate. At present, such a clinical use is considered to be a case of reproductive cloning which is prohibited by law in almost all states. The analysis of selected arguments against the general permissibility of the application of embryo splitting as technology in assisted reproduction shows that its equation with reproductive cloning is unconvincing. Most importantly and in contrast to reproductive cloning, embryo splitting does not include the 'narcissistic' replication of the genome of an already living person. The equation with reproductive cloning also conceals genuine regulatory questions regarding the handling of split embryos which need to be addressed before a potential clinical application of the procedures. Finally, it becomes apparent that the justification for the restrictive regulation of splitting with reference to the goal of embryo protection is biased. Against the backdrop of pluralistic societies, the argumentation is revealed as being insufficient.

Keywords: Embryo splitting, cloning, reproductive autonomy, embryo protection, freedom to procreate

1. Einleitung

Beim Embryo-Splitting (fortan: Splitting) werden unter Laborbedingungen aus einem Embryo mehrere, genetisch identische Embryonen gewonnen. Seit 2010 wird in Fachbeiträgen debattiert, die in der Nutztierzucht etablierten Verfahren auf die humane Reproduktionsmedizin auszuweiten (vgl. Omidi et al. 2021, 69). Das Potenzial für die klinische Anwendung in der Humanmedizin könnte in einer Infertilitätsbehandlung für Personen bestehen, für die *in vitro* nur wenige Embryonen erzeugt werden können. Von der Anwendung des Splittings verspricht man sich die Anzahl der Embryonen *in vitro* zu verdoppeln. Eine größere Anzahl von Embryonen ist hierbei deshalb von Bedeutung, weil aus der Praxis der In-vitro-Fertilisation (IVF) bekannt ist, dass die Wiederholung der Verfahren sowie das parallele Einbringen von bis zu drei Embryonen die Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer Schwangerschaft erhöhen können.

Derzeit sind die Verfahren des Embryo-Splittings und ihre Anwendung in der Humanmedizin experimentell. Hinzu kommt, dass die humanmedizinische Anwendung flächendeckend als reproduktives Klonen verstanden wird und weltweit in allen Staaten per Gesetz oder Richtlinie untersagt ist (vgl. UNESCO 2004, 2). In seiner Stellungnahme von 2004 hat sich der Nationale Ethikrat für ein Aufrechterhalten des strafrechtlichen Verbotes und die unbedingte Ablehnung des Klonens zu Fortpflanzungszwecken aus-

gesprachen (2004, 39). Aus den späteren Rückbezügen innerhalb der Sondervoten wird deutlich, dass sich dieses Verbot auch auf die Anwendung des Splittings erstrecken soll. Bei der Prüfung ausgewählter Einwände gegen die prinzipielle Zulässigkeit des Splittings als einer der assistierten Reproduktionstechnologien (ART) zeige ich im Folgenden, dass die allgemeinen Einwände gegen das reproduktive Klonen nicht überzeugend auf die Anwendung des Splittings übertragen werden können (vgl. jedoch *ibid.*, 46). Des Weiteren verdeutliche ich, dass in der bisherigen Debatte das positive Ziel des Splittings, das heißt die Infertilitätsbehandlung ungewollt Kinderloser und die Förderung ihrer reproduktiven Autonomie, zu wenig beachtet wurde (vgl. auch Leopoldina und Akademieunion 2019, 31). Es ist nicht zuletzt deswegen erforderlich, die damit verbundenen normativen Fragen zu adressieren, weil im Anschluss an verbesserte Kultivierungsmöglichkeiten von Embryonen seit 2010 bis heute in einschlägigen Fachbeiträgen zur Reproduktionsmedizin das Anwendungspotenzial des Splittings in der Humanmedizin wieder debattiert wird.

2. Embryo-Splitting und assistierte Reproduktion

Das Splitten von Embryonen kann über zwei Verfahren erfolgen: Bei der blastomeren Separation werden eine oder mehrere Blastomeren aus einem Embryo entnommen und anschließend zur weiteren Entwicklung in eine eigene, schützende Eizellhülle (*zona pellucida*) eingeführt. Das Verfahren der Bisektion wird zu einem späteren Zeitpunkt an Embryonen im Blastozystenstadium durchgeführt. Hier wird der Embryo durch mechanische Einwirkung von außen in zwei möglichst gleich große Zellverbände geteilt, die sich als zwei genetisch identische, getrennte Embryonen weiterentwickeln können (vgl. Noli et al. 2017, 157).

An ausgewählten Säugetierarten, darunter insbesondere Mäusen (vgl. Casser, Israel und Boiani 2019, 149), erfolgt die Anwendung des Splittings und die damit einhergehende Schaffung genetisch identischer Exemplare, um Fall-Kontrollstudien zum Einfluss genetischer Faktoren durchzuführen. In Verbindung mit der Klonierungsmethode des Zellkerntransfers findet das Splitting in der Nutztierzucht zum Beispiel bei Kühen Anwendung (vgl. Hashiyada 2017), um einen *in vitro* erzeugten Embryo mit dem Genom eines bereits lebenden Tierindividuums in identische Embryonen zu teilen, die anschließend in unterschiedlichen weiblichen Tierindividuen ausgetragen werden.

Das Verfahren der Blastomeren Separation wurde bereits an menschlichen Embryonen erprobt (vgl. Noli et al. 2017, 163). Eine Studie um die Forscher Jerry L. Hall und Robert Stillman löste in den 1990er-Jahren überwiegend im US-amerikanischen Raum eine breit geführte ethische Debatte zur Anwendung des Splittings im humanen Bereich aus (vgl. Hall et al. 1993, siehe zur Debatte u. a. NABER 1994, 251f.). Das Forscherteam hatte polyploide humane Embryonen, die aufgrund ihres mehrfachen Chromosomensatzes nicht zu einer weiteren Entwicklung fähig waren, gesplittet und ihre Entwicklung *in vitro* dokumentiert. Die sich an die Präsentation der Ergebnisse auf einer Fachtagung anschließende Debatte war geprägt von Befürchtungen im Hinblick auf einen möglichen Dammbbruch hin zum massenhaften Klonen menschlicher Embryonen. Die Möglichkeit eines seriellen Einsatzes der Methoden zur humanen Reproduktion bestand jedoch in den 1990er-Jahren ebenso wenig wie mit Blick auf den gegenwärtigen Forschungsstand. Hall, Stillman und Kollegen hatten die Versuche an nicht lebensfähigen Embryonen durchgeführt.

Weiterhin gestaltet sich – u. a. aufgrund der Komplexität und höheren Anzahl der Zellen und der größeren Komplikationen bei Mehrlingsschwangerschaften – das Splitten der Embryonen bei Primaten und Menschen komplexer als bei vielen Nutztierarten (vgl. Schramm und Paprocki 2004). Die Möglichkeit des Einsatzes als Reproduktionstechnologie eröffnete sich erst fünfzehn Jahre später in 2008 mit den ersten Erfolgen zur Kultivierung gesplitteter humaner Embryonen bis zum Blastozystenstadium, da die gesplitteten Embryonen *in vitro* zu Blastozysten gereift sein müssen, um sie in den Uterus einer Frau einsetzen zu können (vgl. hierzu z. B. Omidi et al. 2021, 69). Ab 2008 eröffnete sich auch die Möglichkeit das Verfahren der Bisektion anzuwenden, das als vielversprechend für die reproduktionsmedizinische Anwendung erachtet wird, bisher aber noch nicht auf menschliche Embryonen angewandt wurde (vgl. Noli et al. 2017, 163).

Seit 2010 wird bis heute in einschlägigen Fachbeiträgen zur Reproduktionsmedizin das Anwendungspotenzial des Splittings in der Humanmedizin debattiert. Für reguläre IVF gilt allgemein eine Erfolgswahrscheinlichkeit (d. h. eine Wahrscheinlichkeit für eine erfolgreich eintretende Schwangerschaft) von ca. 20 Prozent. Bei ‚poor responders‘ ist die Erfolgswahrscheinlichkeit einer regulären IVF geringer anzusetzen, da sie auf die dazugehörigen Hormonbehandlungen schwach ‚ansprechen‘ und infolgedessen nur eine kleine Anzahl von Embryonen gewonnen werden kann, mit denen entsprechend weniger Behandlungszyklen durchgeführt werden können. Für

diese Zielgruppe könnte das Splitting eine genuine Möglichkeit der medizinischen Assistenz bei dem Wunsch nach einem biologisch verwandten Kind darstellen.

Inwiefern allein die ‚Qualität‘ des Embryos, die Anzahl der eingesetzten Embryonen und weitere Faktoren wie die genetische Heterogenität der parallel eingesetzten Embryonen den Eintritt einer Schwangerschaft beeinflussen, ist nicht abschließend wissenschaftlich erfasst. Im Hinblick auf das Anwendungspotenzial des Splittings scheint jedoch klar zu sein, dass nur gut entwickelte Embryonen für eine Teilung geeignet sind. In Bezug auf die Eignung der gesplitteten Embryonen für eine reproduktionsmedizinische Behandlung werden etwa im Hinblick auf ihre Größe bzw. die Anzahl der Zellen der Embryonen unterschiedliche Einschätzungen geäußert.¹

Grundsätzlich eröffnet das Splitten und anschließende Konservieren von humanen Embryonen eine Reihe weiterer Anwendungsmöglichkeiten. Der US-amerikanische Sachverständigenrat *National Advisory Board on Ethics in Reproduction* (NABER) legt eine erschöpfende Liste denkbarer Anwendungsmöglichkeiten der gesplitteten Embryonen vor (NABER 1994, 254f., 269ff.). Wie auch die reproduktionsmedizinische Fachdebatte seit den 2010er-Jahren, richte ich den Fokus auf die Anwendung des Splittings, die im Rahmen einer IVF auf die Erhöhung der Einnistungswahrscheinlichkeit abzielt. Ausgenommen sind mit diesem Fokus Verbindungen des Splittings mit dem Zellkerntransfer oder auch seine Anwendung zur Nutzung des ‚zweiten Embryos‘ außerhalb eines Einsetzens in den Uterus. Es geht in dieser Analyse also weder darum, das Splitting einzusetzen, um einen bereits lebenden Menschen zu klonen, noch darum, mithilfe des Splittings zusätzliche, genetisch identische Embryonen zu gewinnen und diese für einen anderen Zweck als den des Herbeiführens einer Schwangerschaft einzusetzen.

Ogleich sich an die Studie von Hall et al. vor allem im US-amerikanischen Raum bereits in den 1990er-Jahren eine Reihe ethischer Überlegungen zum Splitting anschloss,² ist die Schlussfolgerung des NABER (1994, 275) weiter zutreffend, dass Splitting in der Humanmedizin in der Mehrheit der Staaten verboten ist, eine explizite Begründung für dieses Verbot jedoch fehlt. An dem gegenwärtigen Wiederaufleben der Debatte in reproduktions-

1 Vgl. für einen Einblick die divergierenden Einschätzungen von Omid et al. 2021, 69, Noli et al. 2017, 161, Illmensee und Levanduski 2010, 61.

2 Vgl. u. a. Cohen und Tomkin 1994, Bonnicksen 1995 und The Ethics Committee of the ASRM 2004.

medizinischen Fachbeiträgen, das auf die ab 2008 erzielten Erfolge auf dem Weg zu einer potenziellen klinischen Anwendung zurückzuführen ist, wird die Notwendigkeit deutlich, diese normative Leerstelle zu füllen. Ausgangspunkt ist hierfür die Frage, ob Splitting als ART beim Menschen angewendet werden sollte, *wenn die Verfahren zu einem späteren Zeitpunkt entsprechend ausgereift wären*. Solange unzumutbare Risiken bestehen, insbesondere für Schwangere und ungeborene Kinder, sollten sie im Einklang mit gängigen Standards ärztlichen Handelns nicht angewandt werden.³ Die anschließenden Betrachtungen beschränken sich auf die Untersuchung ausgewählter Einwände gegen die *prinzipielle* Zulässigkeit einer Anwendung des Splittings in der humanen Reproduktionsmedizin.

3. Einwände gegen die Zulässigkeit des Embryo-Splittings als assistierte Reproduktionstechnologie

Die narzisstische Reproduktion des eigenen Genoms

Zu den Verfahren des reproduktiven Klonens („Fortpflanzungsklonen“) zählt neben den Verfahren des Splittings die Methode des Zellkerntransfers (somatic cell nuclear transfer, SCNT). Hierbei wird der Kern einer Körperzelle in eine entkernte Eizelle eingebracht, die sich bestenfalls zu einem Embryo fügt und sich anschließend in Folge ergänzender Stimuli zunächst *in vitro*, dann *in vivo* weiterentwickeln kann. Gemein ist allen Verfahren, dass ein Embryo entsteht, der die genetische Information mit einem anderen Embryo (blastomere Separation, Bisektion) oder einem bereits geborenen Menschen (Zellkerntransfer) teilt. Während das Verfahren der Bisektion die natürlich auftretende, monozygotische Zwillingsbildung nachahmt, treten blastomere Separation und Zellkerntransfer nur unter Laborbedingungen auf. Deutliche Unterschiede zwischen den Klonierungsverfahren zeigen sich mit Blick auf die Anwendungskontexte (vgl. Bonnicksen 1995, Günther, Taupitz und Kaiser 2014, 122). Je nach Kontext der Reproduktion zielt das Klonen auf (1) die Geburt eines Kindes, das dieselbe DNA wie ein bestimmter, bereits gebore-

3 S. hierzu die kritischen Ausführungen des NER: „Menschenversuche zum Fortpflanzungsklonen verbieten sich ohne Ausnahme“; Nationaler Ethikrat 2004, 40. Sollten unzumutbare Risiken ausgeschlossen werden können und sollte das therapeutische Potenzial von Embryo-Splitting in der humanen Reproduktionsmedizin dargelegt werden können, würde es weiterer Gründe bedürfen, warum sich klinische Studien in diesem Kontext verbieten.

ner Mensch hat, auf (2) die Therapie eines bestimmten, lebenden Menschen (Forschungsklonen) oder auf (3) die medizinische Assistenz bei Infertilität ab und ist damit „von höchst unterschiedlicher ethischer und rechtlicher Relevanz“ (Hillebrand und Lanzerath 2001, 9). Meist wird in diesem Dreiklang die erste Intention als die ‚klassische‘ des reproduktiven Klonens gefasst. Jürgen Habermas (2013a, 244) beschreibt sie als „narzisstische“ Reproduktion des eigenen Genoms.

Im Gegensatz zum Klonen durch Zellkerntransfer kann das Splitting nicht dazu genutzt werden, die genetische Konstitution eines Embryos zu bestimmen. Seine Funktion besteht in dem Teilen des Embryos. Wie dieser zu teilende Embryo genetisch konstituiert ist, wird nicht festgelegt. Die genetische Konstitution der in einer IVF erzeugten Embryonen unterliegt dabei – entgegen der Annahme des Ethikrates (2004, 44) – derselben Verteilung der väterlichen und mütterlichen DNA wie bei *in utero* entstehenden Embryonen (vgl. NABER 1994, 252). Bei dem Splitten von Embryonen ist die genetische Information jedoch dahingehend konstituiert, dass aus dem Verfahren nur Embryonen mit derselben genetischen Konstitution entstehen können. Im Gegensatz zur Nutztierzucht ist im Kontext der humanen Reproduktionsmedizin die genetische Identität der Embryonen ein Nebeneffekt, der eigentliche Fokus des Splittings liegt auf dem Vergrößern der Anzahl von Embryonen, die sich potenziell einnisten können. Splitting sollte deshalb kontextspezifisch bewertet werden (vgl. auch Macklin 1994, 212, Strong 1998, 288). Für die Frage nach der prinzipiellen Zulässigkeit des Splittings ist diese Differenzierung von Bedeutung, weil sich in der Regel die größten Bedenken und wichtigsten Einwände auf das Klonen eines bereits lebenden Menschen richten.

Eine unzureichende Differenzierung wird an den ersten vier von insgesamt zehn Argumenten des Ethikrates gegen die ethische Zulässigkeit des reproduktiven Klonens deutlich. Dabei unterstellt er allen Verfahren des reproduktiven Klonens ein Bestreben „das Kopieren vorhandener Genome zu nutzen, um Menschen mit bestimmten gewünschten genetischen Eigenschaften auszustatten“ (Argument 3) sowie „Menschen herzustellen, die den Vorstellungen und Erwartungen ihrer ‚Produzenten‘ entsprechen“ (Argument 2) wie auch die absichtliche „Festlegung der genetischen Ausstattung“ (Argument 4) von Dritten, die weiterhin „mit derjenigen eines bereits lebenden oder verstorbenen Menschen identisch ist“ (Argument 1) (Nationaler Ethikrat 2004, 39f.). Das Verfahren des Splittings ist jedoch auf eine Vermehrung der Embryonen gerichtet, nicht auf das genetische ‚Design‘ und die

Selektion von Embryonen. Die aufgeführten Absichten treffen nicht auf die Intention einer Anwendung des Splittings als ART zu, sodass die Schlüsse des Ethikrates hinsichtlich der allgemeinen Zulässigkeit des reproduktiven Klonens hierauf nicht übertragen werden können.

Differenzierter äußert sich Jürgen Habermas. In einem allgemeinen Zugriff beschreibt er das Klonen eines bereits lebenden Menschen als Selbstüberschätzung, an der nicht in erster Linie die genetische „Ebenbildlichkeit“, sondern die „Anmaßung und Knechtung“ zurückzuweisen sei, die sich in dem Verfügen über die genetische Konstitution der später geborenen Kinder ausdrücke (Habermas 2013a, 244). Ergänzend werde als Folge des genetischen Verfügens der Status aller Menschen als Wesen gleicher Freiheit ausgehebelt und damit die reziproke Achtung voreinander gefährdet (ibid., 245).

Habermas' Zurückweisung richtet sich gegen die Bestimmung der genetischen Konstitution einer späteren Person, die sich in dem reproduktiven Klonen einer *bereits geborenen* Person ausdrückt. Das Splitting bleibt davon unberührt. Dies wird in einer Replik von Habermas auf Reinhard Merkel (1998) deutlich. Merkels zentraler Einwand verweist auf ein Paradox, das detailliert von Derek Parfit als *Nicht-Identitätsproblem* beschrieben worden ist (Parfit 1984, 351–379). Eine zentrale These darin ist, dass eine Handlung, die konstitutiv für die Existenz eines Individuums ist, nicht zugleich schlecht für dieses Individuum sein kann (vgl. auch NABER 1994, 258, Robertson 1994, 10). Das moralische Problem des reproduktiven Klonens kann, so Merkel, nicht in den negativen Konsequenzen für die daraus entstehenden Individuen liegen, da es *diese* Individuen ohne das Klonen nicht geben würde. Er verdeutlicht diesen Punkt an dem Beispiel der Teilung eines Embryos und der These, dass den aus der Teilung entstandenen zwei Embryonen durch das Klonverfahren kein Schaden entstehen könne, da es konstitutiv für ihre Existenz sei. Klärend ist diesbezüglich die Antwort von Habermas:

Mit dem Gedankenexperiment der Verdoppelung eines menschlichen Embryos in einem frühen Stadium lenkt Reinhard Merkel vom Kern der Sache ab, weil hier der entscheidende Aspekt der absichtlichen Herstellung einer Kopie eines *bekanntem* genetischen Vorbilds fehlt. Was immer man zu diesem Fall sagen mag, mein Vorbehalt richtet sich zunächst gegen die Verdoppelung des Genoms eines ausgereiften menschlichen Organismus, nicht gegen den biologischen Vorgang des Klonens als solchen (Habermas 2013b, 255, Hervorhebung im Original).

In der Anwendung des Splittings drückt sich folglich keine narzisstische Reproduktion des eigenen genetischen Abbildes aus. Auf diesem Argument fußt jedoch die allgemeine Ablehnung des reproduktiven Klonens. Hinsichtlich des Splittings läuft dieses Argument in die Leere, sein Verbot und die prinzipielle ethische Unzulässigkeit können so nicht begründet werden.

Das Wohl von künstlichen Mehrlingen und ‚spaced twins‘

Merkels These, dass die Bewertung des Splittings nicht an dem Wohl der daraus entstehenden Individuen festgemacht werden kann, ist nicht als genereller Einwand gegen eine Betrachtung möglicher negativer Konsequenzen des Splittings auf das Wohl der mithilfe dieser Technologie geborenen Kinder zu verstehen. Dem Nicht-Identitätsproblem sind zwischenzeitlich eine Reihe von Lösungsvorschlägen gegenübergestellt worden (vgl. etwa Boonin 2014). Während es für das einzelne Individuum tatsächlich paradox erscheinen mag, eine der Bedingungen der eigenen Existenz zugleich als Schaden für sich selbst zu begreifen, kann von der Außenperspektive auf Schäden abgestellt werden, die *generell* für die später daraus entstehenden Personen resultieren. Soll die Anwendung des Splittings als ART als prinzipiell unzulässig gekennzeichnet werden, bleibt zu prüfen, ob diese Art von möglichen Schädigungen einen belastbaren Einwand gegen das Splitting darstellen.

Werden die geteilten Embryonen in demselben IVF-Verfahren eingesetzt, lassen sich drei Szenarien voneinander unterscheiden:

1. Einer der Embryonen nistet sich erfolgreich ein und kann sich bis zur Geburt hin entwickeln, der andere Embryo kann seine Entwicklung nicht fortsetzen.
2. Keiner der Embryonen nistet sich erfolgreich ein.
3. Beide Embryonen nisten sich erfolgreich ein und entwickeln sich zu zwei Personen.

Das dritte Szenario entspricht dem auch natürlicherweise vorkommenden Auftreten monozygotischer Zwillinge. Hinsichtlich der normativen Bewertung des Splittings als ART kann nun gefragt werden, inwiefern das Wohl einer Person dadurch negativ beeinflusst werden kann, dass sie infolge des Einsatzes des Splittings zeitgleich mit einem anderen, genetisch identischen Menschen lebt. Dabei lassen sich die ethischen Bedenken nicht, wie etwa Karl Illmensee et al. (2010, 427) annehmen, mit dem Verweis auf das natürliche Auftreten von Zwillingen aushebeln, da der Schluss von der natürlich auftretenden Zwillingsbildung zur ethischen Zulässigkeit ihres Herbeiführens einem Sein-Sollen-Fehlschluss gleichkäme.

Mit Blick auf die humanmedizinische Anwendung des Splittings ist es zunächst wichtig festzuhalten, dass es grundsätzlich nicht mit dem Ziel der Geburt von Mehrlingen angewandt wird: Sein Ziel besteht darin, die Chance der Einnistung eines der eingesetzten Embryonen zu erhöhen. Dabei wird in der Regel die Entwicklung von Mehrlingen vermieden, indem nur ein Embryo oder aber eine sehr geringe Anzahl von Embryonen pro Zyklus eingesetzt wird, da Mehrlingsschwangerschaften mit erhöhten gesundheitlichen Risiken für Schwangere und Ungeborene verbunden sind. Wenn sie auftreten scheint die Einschätzung von John A. Robertson (1994, 10) stichhaltig, dass ein Leben als Mehrling zumindest nicht in der Weise beeinträchtigend ist, dass es als Grund gegen die Anwendung und prinzipielle Zulässigkeit des Splittings in der Reproduktionsmedizin ausreicht. Zudem kommen Mehrlingsschwangerschaften auch bei regulären IVF-Verfahren vor und werden hier nicht als Grund gegen die ethische Zulässigkeit des Verfahrens gewertet.

Eine darüber hinausgehende normative Frage zur Anwendung des Splittings in der Reproduktionsmedizin entsteht aus der technischen Möglichkeit, zwei genetisch identische, geteilte Embryonen zeitversetzt, d. h. für zwei unterschiedliche Schwangerschaften einzusetzen. Nisten sich beide Embryonen jeweils erfolgreich ein und folgt eine reguläre Weiterentwicklung in der Schwangerschaft, können auf diese Weise in getrennten Schwangerschaften und versetzt in großen Zeiträumen genetisch miteinander identische Mehrlinge geboren werden, sogenannte ‚spaced twins‘. Aus reproduktionsmedizinischer Sicht könnte ein getrenntes Einsetzen der Split-Embryonen etwa dann sinnvoll sein, wenn zur Vermeidung einer Mehrlingsschwangerschaft nur ein Embryo eingesetzt werden soll. Oder aber, wenn zwar wenige Embryonen parallel in demselben Zyklus eingesetzt werden, sich jedoch die Einnistungswahrscheinlichkeit als höher erweist, wenn die hierfür ausgewählten Embryonen genetisch heterogen, also gerade nicht identisch sind. Auf dieses Vorgehen des getrennten Einsetzens zuvor gesplitteter Embryonen richten sich jedoch Bedenken hinsichtlich des Wohls der daraus entstehenden Kinder (vgl. u. a. NABER 1994, 257 ff., 269–270, Verhey 1994, 229). So könnte die Spontanität der Selbstentfaltung des ‚zweitgeborenen‘ Kindes dadurch negativ beeinflusst werden, dass das zuerst geborene Kind als Richtwert und die eigene Identität als seine bloße Wiederholung empfunden wird (vgl. Hillebrand und Lanzerath 2001, 29). Spiegelbildlich könnte die erstgeborene Person in ihrem Wohl beeinträchtigt werden (vgl. Nationaler Ethikrat 2004, 40.) – etwa dadurch, dass der zeitversetzt zur Existenz gekommene Mehrling als in bestimmten Hinsichten besser geglückte, zweite

Version von ihr selbst betrachtet würde. Oder durch das Wissen, dass ein kryokonservierter, genetisch identischer Split-Embryo existiert, der die eigene Einzigartigkeit potenziell bedroht.

Die normative Einordnung des Splittings als ART sollte angesichts der Fragen zur Identität von ‚spaced twins‘ zwischen der Beurteilung einerseits des Splittings mit zeitgleichem Übertragen der Embryonen und andererseits des Splittings mit zeitversetztem Übertragen der Embryonen differenzieren. Das Geborenwerden als künstlich induzierter Mehrling ist auf der Grundlage der bisherigen Analyse jedenfalls *per se* kein ausreichender Grund für ein Verbot des Splittings bei zeitgleichem Einsetzen der Embryonen (vgl. Robertson 1994, 11). Auch dieser Einwand gegen die Anwendung des Splittings in der humanen Reproduktionsmedizin erweist sich damit als nicht stichhaltig.

In Bezug auf die Anwendung des Splittings bei zeitversetztem Übertragen der Embryonen bleibt zu klären, ob das nicht direkt beabsichtigte, aber in Kauf genommene Entwickeln genetisch identischer Mehrlinge grundsätzlich ethisch zulässig ist. Gegen die ethische Zulässigkeit dieses Vorgehens werden die skizzierten Bedenken hinsichtlich der Ausbildung der Identität der so geborenen Personen angeführt. Da die Ausbildung einer einzigartigen Persönlichkeit trotz genetischer Übereinstimmung mit einem anderen Menschen im Falle ‚natürlicher‘ Zwillinge fortwährend zu beobachten sei, kann dies nach Ruth Macklin (1994) nicht als unzulässiges Risiko eines Schadens für Personen betrachtet werden, die aus Split-Embryonen heranwachsen. Fraglich sei weiterhin, auf welcher empirischen Basis Bedenken hinsichtlich der negativen Folgen für das Wohl der als ‚spaced twins‘ geborenen Personen fundiert werden könnten (vgl. auch Strong 1998, 286). Allerdings besteht die von Macklin gezogene Analogie zu ‚natürlichen‘ Zwillingen nur bedingt – ‚spaced twins‘ müssen sich zusätzlich noch zu einer mit ihnen vollständig genetisch identischen Person verhalten, die älter oder jünger ist als sie selbst. Und eben aus diesem Vor- oder Nachbild-Verhältnis resultieren die ergänzenden Bedenken. Auch ließe sich der Mangel an empirischen Daten zu den Auswirkungen des Geborenwerdens als ‚spaced twin‘ ebenso im Sinne eines an dem Vorsorgeprinzip orientierten Vorgehens anführen, das die Anwendung neuer Technologien dann untersagt, wenn die zu erwartenden Vorteile nicht im Verhältnis stehen zu den nicht abschließend messbaren, aber möglicherweise umfassenden Risiken.

Hilfreich ist es daher, die Risiken eines getrennten Einsetzens von gesplitteten Embryonen dem Ziel der Anwendung gegenüberzustellen, d. h.

dem Herbeiführen einer Schwangerschaft. Ist der als erstes eingesetzte Embryo zu einem Menschen herangewachsen, ließe sich gegen das Einsetzen des zweiten, genetisch identischen Embryos argumentieren, indem auf den erfüllten Kinderwunsch verwiesen wird. Die Bedenken hinsichtlich der Ausbildung der Identität bei ‚spaced twins‘ ließe sich bei einer Anwendung des Splittings als ART also dahingehend durch eine Regulierung auffangen, die das versetzte Einbringen der gesplitteten Embryonen untersagt, wenn sich der zuerst eingesetzte Embryo zu einem bereits geborenen Menschen entwickelt hat.⁴

An der Anwendung des Splittings und der darin enthaltenen Möglichkeit ‚spaced twins‘ zu erschaffen wird deutlich, dass dieses Verfahren genuine normative Fragen aufwirft, die bisher unzureichend adressiert wurden. Die bisherige Zurückweisung des Splittings ist daher auch in dieser Hinsicht unvollständig. Der mögliche Ausweg, das versetzte Einbringen gesplitteter Embryonen dann zu untersagen, wenn sich der erste Embryo bereits zu einem geborenen Kind weiterentwickeln konnte, impliziert allerdings das Verwerfen des zweiten Embryos und leitet über zu der Frage, wie Splitting als ART hinsichtlich des Schutzes von Embryonen zu bewerten ist.

Der Schutz von Embryonen

Ausgangspunkt der Bisektion wie blastomeren Separation ist das Einwirken auf einen Embryo *in vitro*. Innerhalb der Debatte zum Splitting besteht keine Einigkeit darüber, wie diese Einflussnahme auf den ‚Ursprungsembryo‘ zu verstehen ist: Während zum Beispiel Merkel von einer Zerstörung des Ursprungsembryos zugunsten der Schaffung zweier neuer Embryonen schreibt, sieht Michael Burke bei der Teilung des Embryos in zwei unterschiedlich große Embryonen das Splitting als Abspaltung eines neuen, genetisch identischen Embryos bei zeitgleicher Bewahrung des (größeren) Ursprungsembryos (Merkel 1998, Burke 1996, 211).

Der Sachverständigenrat NABER betrachtet die Anwendung des Splittings dann als moralisch zulässig, wenn bei seiner Durchführung keiner der Embryonen beschädigt oder zerstört wurde. An dem Gewinnen mehrerer Embryonen aus einem einzelnen Embryo sei grundsätzlich nichts moralisch falsch (NABER 1994, 266). Da NABER am Ende seiner Stellungnahme die Anwendung des Splittings zur Erhöhung der Wahrscheinlichkeit einer Ein-

4 Vgl. hierzu auch Robertson 1994, 12, The Ethics Committee of the ASRM 2004, 257 und Bonnicksen 1995.

nistung im Rahmen einer IVF-Behandlung als insgesamt moralisch zulässig bewertet, setzt er damit zugleich voraus, dass das Splitting ohne Beschädigung oder Zerstörung von Embryonen realisiert werden kann (ibid., 275 f.).

Inwiefern eine Zerstörung oder Beschädigung eines Embryos vorliegt, wird in der Debatte zum Splitting oft an die Zuweisung von numerischer Identität gebunden. In diesem Kontext legt Ralf Stoecker den Erklärungsansatz der „Knospenbildung“ vor: Aus dem Ursprungsembryo bildet sich, wie eine Knospe, ein weiterer Embryo (Stoecker 2003, 138). Entwickelten sich beide Embryonen zu Personen weiter, entstünde daraus eine Person, die mit dem Ursprungsembryo numerisch identisch wäre und eine weitere Person, die mit dem zeitversetzt als ‚Knospe‘ gebildeten Embryo numerisch identisch wäre. Offen bleibt, wie bestimmt werden kann, welcher der gesplitteten Embryonen derjenige ist, der mit dem Ursprungsembryo numerisch identisch ist. Aussagekräftiges Merkmal kann hier vermutlich nur die Anzahl der Zellen, d. h. die Größe des Embryos sein, da das Splitting je nach Verfahren zu zwei genetisch identischen, aber ungleich großen Embryonen führen kann. Hingegen scheint es bei zwei gleich großen Embryonen, die aus dem Splitting entstehen, willkürlich, dem einen eine numerische Identität mit dem Ursprungsembryo zuzuschreiben, dem anderen hingegen eine getrennte Identität. Hier setzen die Vertreter:innen der Position an, dass das Splitting als Erschaffen zweier neuer, mit dem Ursprungsembryo genetisch, aber nicht numerisch identischen Embryonen zu fassen ist (vgl. z. B. Damshen und Schönecker 2003, 244).

In diesem Erklärungsansatz entsteht eine Parallele mit der natürlichen Entwicklung monozygotischer Zwillinge und der ihr zugrunde liegenden Teilung eines Embryos in zwei Embryonen. Wie u. a. Louis M. Guenin (2008, 73f.) argumentiert, liegt in Bezug auf monozygotische Zwillinge der besondere Fall vor, dass sie nicht mit dem anfänglichen Embryo in einer kontinuierlichen Identitätsbeziehung stehen, sondern erst mit einem der Embryonen, die sich aus der Teilung des ersten Embryos herausbilden. Weder kann bei der Zwillingsbildung einer der Embryonen mit dem ‚ursprünglichen‘ Embryo als identisch ausgemacht werden, da die Teilung in der Regel symmetrisch erfolgt, noch können beide aus der Teilung entstandenen Embryonen mit dem ersten identisch sein, da sie sonst auch untereinander identisch sein müssten.

Guenin geht nun von einer Betrachtung der Identitätsbeziehung der Embryonen zur Frage nach dem Tod des ‚ursprünglichen‘ Embryos über und ergänzt, dass der Übergang von dem ursprünglichen Embryo zu den aus

der Teilung hervorgehenden zwei Embryonen nicht als Tod des ersten gefasst werden sollte, da dies einen Tod ohne leibliche Überreste voraussetze. Der Übergang von der Teilung des ersten Embryos in zwei solle hingegen als Ende der Existenz des ersten gefasst werden („cessation upon twinning“ (ibid., 75); es bleibe zu folgern, dass nicht jede Existenz mit dem Tod endet.

Selbst wenn man Guenins These zur Eingrenzung des Todesbegriffes folgt und die Frage nach der numerischen Identität der Embryonen auf diese Weise beantwortet, ist noch nicht geklärt, wie der Eingriff in den ‚ursprünglichen‘ Embryo zu bewerten ist. Die Rückbindung an Identitätsbeziehungen der Embryonen scheint daher nur partiell hilfreich bei der Klärung der Frage, inwiefern die Anwendung des Splittings mit der Maßgabe des Embryonenschutzes vereinbar ist. Anders als beim Zellkerntransfer, der aus einer Eizelle und dem Zellkern einer somatischen Zelle einen Embryo *erzeugt*, werden bei dem Verfahren des Splittings durch die *direkt induzierte* Teilung eines entwicklungsfähigen Embryos zwei Embryonen geschaffen. Im Unterschied zur Methode des Zellkerntransfers, die Fragen zur moralischen Zulässigkeit der *Erschaffung* von Embryonen aufwirft, berührt das Splitting darüber hinaus auch die Frage, unter welchen Umständen *Eingriffe* in Embryonen moralisch zulässig sind.

Die für eine Beurteilung von Methoden zur Erschaffung von Embryonen relevanten Leitfragen habe ich im vorhergehenden Abschnitt zu den künstlichen Mehrlingen betrachtet. Sie stellen vor allem auf das Wohl der Personen ab, deren Existenz auf die Anwendung dieser Reproduktionsmethode zurückgeht. Die weitere Analyse ist daher auf die Frage gerichtet, wie das Splitting als Eingriff in die Integrität des zu teilenden Embryos zu bewerten ist.

Aus der Perspektive derjenigen, nach denen Eingriffe in menschliche Embryonen generell nicht zu rechtfertigen sind, ist die Frage nach der prinzipiellen Zulässigkeit des Splittings ablehnend zu beantworten. Diese Position liegt dem deutschen Embryonenschutzgesetz zugrunde. Der Schutz von Embryonen wird darin in einer engen Interpretation als Schutz vor Missbrauch (vgl. Keller 1992, 89), in einer weiten Interpretation ergänzend als Beschränkung auf solche Handlungen verstanden, welche der Erhaltung der Embryonen dienen (vgl. Günther, Taupitz und Kaiser 2014, 120f.). Das Klonen nach der Methode des Zellkerntransfers ist nach § 6 (1) ESchG ebenso verboten wie das Splitting – beide Techniken schließt der Gesetzgeber aus, da sie nicht die Erhaltung des Embryos fördern, was wiederum in § 2 (1) normiert ist. Der Passus in § 6 (1) ESchG, dass das künstliche Bewirken eines

Embryos, der mit *einem anderen Embryo* genetisch identisch ist, strafbar ist, zielt explizit auf das Verfahren des Splittings ab.

Lässt sich die Überzeugung, dass Eingriffe in menschliche Embryonen grundsätzlich nicht zu rechtfertigen sind, ausreichend begründen, ist vor diesem Hintergrund die Bewertung von reproduktivem Klonen im Allgemeinen und Splitting im Besonderen als ethisch unzulässig zumindest dahingehend stimmig, dass sie beide auf die zu schützenden Embryonen abstellen. Dass der Begründungsversuch dieser Überzeugung Gegenstand von Debatten ist, zeigt sich bereits an der Divergenz zwischen Votum A und Votum B in der Stellungnahme des Ethikrates (2004, 53ff., 65ff.) und weitergehend an der zur Gewichtung der zugrundeliegenden Spezies-, Kontinuitäts-, Identitäts- und Potenzialitätsargumente („SKIP“). Die Debatte zum sogenannten moralischen Status von menschlichen Embryonen gilt seit längerem als „festgefahren“: Die Anhänger:innen derjenigen Position, nach welcher der Schutz von Embryonen keine Abwägung zulässt, stehen in einem moralischen Dissens denjenigen gegenüber, die unter bestimmten Umständen eine Abwägung dieses Schutzgebotes zulassen. Eine grundsätzliche Zurückweisung der Anwendung des Splittings mit dem Verweis auf ein starkes Verständnis des Status von Embryonen ist angesichts dieser argumentativen „Pattsituation“ deshalb nicht ausreichend, weil sie in eine vernünftige Meinungsverschiedenheit („conflicting reasonable comprehensive doctrines“) führt (Rawls 1996, 36 ff., 58 ff.). Es gilt daher jenseits der philosophischen Grundlagen auch die gesellschaftlich-regulativen Aspekte in den Blick zu nehmen, insbesondere die Maßgabe der staatlichen Neutralität gegenüber partikularen Wertvorstellungen und Lebensentwürfen. Wie angesichts dieses Dissenses zum Status von Embryonen auf der Anwendungsebene versucht wurde, Kompromisse auszuhandeln, die für beide Lager annehmbar sein sollten, zeigt sich an den Einzelfällen in der deutschen Gesetzgebung, in denen Eingriffe in menschliche Embryonen zulässig sind, etwa zur pränatalen Behandlung derselben, oder im Kontext von Abtreibungen von genetisch schwer beeinträchtigten Embryonen. Dass einzelne dieser Eingriffe als straffrei gesetzt wurden, ist das (Zwischen-)Ergebnis der Aushandlungsprozesse zwischen starken und schwächeren Interpretationen eines moralischen Status von Embryonen. Aus der Perspektive derjenigen, die einen starken moralischen Status von Embryonen vertreten, kann dieses Zugeständnis darin begründet liegen, dass sie im Zusammentreffen mit hohen Schutzgütern eine Abwägung des moralischen Status der Embryonen in engen Grenzen zulassen. Hier läge dann unter Umständen ein eng umgrenzter, übergreifender Kon-

sens zwischen sonst disparaten Positionen vor (vgl. Siegel 2001, 73). Zu prüfen ist daher mit Blick auf das Splitting, welches Schutzgut gegen den Schutz der Embryonen angeführt wird.

Im Kontext der humanmedizinischen Anwendung zielen das Splitting und der damit verbundene Eingriff in die Integrität des *in vitro* gezeugten Embryos auf das Herbeiführen einer Schwangerschaft und im Idealfall auf die Geburt eines gesunden Kindes ab. Der Ethikrat (2004, 40) konstatiert hingegen, dass durch die Anwendung *aller* Verfahren des Klonens zu reproduktiven Zwecken eine Verletzung des menschlichen Selbstverständnisses infolge des abgewandelten menschlichen Entstehungsprozesses vorliege sowie ein Widerspruch mit dem reproduktionsmedizinischen Behandlungsauftrag. Tatsächlich wird beim Splitting der Prozess der Entstehung eines Embryos abgewandelt, da die Embryonen aus der Trennung des Ursprungsembryos entstehen. Das Ziel ist hingegen in Kontinuität mit der Reproduktionsmedizin zu sehen, da die so gewonnenen Embryonen das Herbeiführen einer Schwangerschaft unterstützen sollen. Wenn ein Widerspruch mit dem reproduktionsmedizinischen Behandlungsauftrag entsteht, dann nur hinsichtlich des Eingriffes in den Ursprungsembryo. Hierbei treffen zwei Schutzgüter aufeinander, die innerhalb der Reproduktionsmedizin miteinander vereint werden müssen: Einerseits der Schutz von Embryonen und andererseits der Schutz der reproduktiven Autonomie der Eltern. In einzelnen Fällen werden diese Schutzgüter jedoch gegeneinander abgewogen. Beispielsweise ist es gegenwärtig bei einer IVF gängige Praxis, unter Laborbedingungen bis zu drei Embryonen zu erzeugen, die bis zu der nötigen Reife für ein Einsetzen in den Uterus kultiviert werden. Nur in den seltensten Fällen nisten sich alle drei Embryonen erfolgreich ein und nicht immer werden alle drei Embryonen eingebracht. Im Gegensatz zum Splitting wird hier nicht direkt in die Integrität eines Embryos eingegriffen, allerdings wird die weitere Entwicklung jedes einzelnen Embryos abgewogen mit dem übergreifenden Ziel, erfolgreich eine Schwangerschaft herbeizuführen. Das Scheitern des Einnistens einzelner Embryonen wird bei einer IVF meist ebenso wie das Zurückhalten einzelner Embryonen in Kauf genommen (vgl. auch Robertson 1994, 9f.). Ähnlich könnte auch für die Legitimität des Splittings als ART argumentiert werden: Obgleich – je nach Sichtweise – der ursprüngliche Embryo bei der Teilung zugunsten der Erzeugung zweier anderer Embryonen zerstört oder aber in seiner Integrität verletzt wird, zielt die Maßnahme insgesamt doch darauf ab, *einem* Embryo die erfolgreiche Einnistung und so seine weitere Entwicklung zu ermöglichen. Das Unterstützen einer Schwan-

gerschaft und der weiteren Entwicklung der Embryonen ist dabei Ausdruck der reproduktiven Autonomie der beteiligten Eltern und das zentrale Schutzgut, das den moralischen Status des Ursprungsembryos hier eingrenzen soll. Freilich bliebe dann zu zeigen, dass das Streben ungewollt kinderloser Personen nach einem eigenen Kind als Ausdruck ihrer reproduktiven Autonomie einen ausreichend starken Grund darstellen kann, um diese Art von Eingriffen in die Integrität von Embryonen zu rechtfertigen.

Befürwortend in dieser Hinsicht ist etwa John A. Robertsons liberärer Zugriff auf reproduktive Autonomie zu verstehen. Darin kommt dem Schutz reproduktiver Entscheidungen eine Vorrangstellung als essentiellm Bereich der Selbstbestimmung zu, die nur dann gegen Schutzgüter abgewogen werden sollte, wenn die Schutzgüter nachweislich und schwerwiegend betroffen sind (Robertson 1996, 3, 30). Diese Vorrangstellung sieht er in dem Status der Erfahrung des Erwartens und Aufziehens (biologisch) eigener Kinder begründet, die er als zentral für die Identität von Personen beschreibt (ibid., 4, 30). Aus diesem Grund falle grundsätzlich die Nutzung von Klonierungstechniken in den Schutzbereich der reproduktiven Freiheit. Wenn zusätzlich bei den jeweiligen Eltern die Intention vorliege, das sich aus dem Klonverfahren entwickelnde Kind selbst aufzuziehen, dann sei die Anwendung der Reproduktionstechnologien – und dabei auch die des Splittings – Ausdruck der reproduktiven Freiheit der Beteiligten und unbedingt zu schützen (Robertson 1998, 72, 78).

Diese Gewichtung des Strebens der Eltern nach einem biologisch eigenen Kind ist jedoch umstritten. In der Debatte zur Zulässigkeit der Gametenspende wendet etwa Sally Haslanger ein, dass der Wunsch nach ‚biologisch‘ eigenen Kindern Ausdruck einer Hegemonie der natürlichen Nuklearfamilie („natural nuclear family“) sei; eine Hegemonie, die es auch zum Schutz der Kinder, die in von diesem Schema abweichenden Kontexten aufwachsen, zu überwinden gelte (Haslanger 2009, 115). Der Kern von Familien bestehe vielmehr in ihren identitätsstiftenden Beziehungen der Liebe, Fürsorge und Verbindlichkeit, die nicht zwingend eine biologische Verbindung erfordern (siehe auch Di Nucci 2016, 785). Es ist hier das wachsende Beziehungsgeflecht zwischen Familienangehörigen, das prioritären Schutz genießt, nicht der Wunsch der Eltern nach einem im *biologischen* Sinne eigenen Kind. Die Forderung, das Splitting im Sinne der reproduktiven Autonomie der Eltern einzusetzen, erhält aus dieser Perspektive heraus im Zusammentreffen mit dem Embryonenschutz ein schwächeres Gewicht, da das Splitting auf dieses Streben nach biologisch direkt verwandten Kindern gerichtet ist. Die

identitätsstiftenden, genuinen Beziehungen einer Familie ließen sich aber ggf. auch zu beispielsweise adoptierten Kindern aufbauen, die nicht mit den Eltern biologisch verwandt sind. Dass die Frage nach dem Gewicht des Wunsches nach biologisch eigenen Kindern Gegenstand einer offenen gesellschaftlichen Debatte ist, zeigt sich auch an der gegenwärtigen Diskussion zur gesetzlichen Regulierung der ART in Deutschland (vgl. Leopoldina und Akademieunion 2019).

Diejenigen, die von einem starken moralischen Status von Embryonen überzeugt sind, werden jedoch auch gegen eine eng begrenzte Abwägung gegen andere Schutzgüter wie dem der reproduktiven Autonomie argumentieren. Ein Zugeständnis bezüglich der staatlichen Regulierung von einzelnen Praktiken, die Eingriffe in Embryonen einschließen, wie die oben genannten Fälle der Abtreibung oder der PID, ist aus ihrer Perspektive dann ggf. moralisch nicht begründet, aber politisch geboten. Hintergrund ist hierbei das Faktum zunehmend pluralistischer Gesellschaften und die Debatte um die Maßgabe der Neutralität des Staates gegenüber unterschiedlichen Anschauungen und Lebensentwürfen. So besteht eine zentrale Forderung der Neutralitätsthese darin, dass staatliche Regulierungen nicht allein auf partikularen Weltanschauungen beruhen dürfen. Eine restriktive Auslegung des Embryonenschutzes könnte vor diesem Hintergrund als Verletzung des Neutralitätsgebotes verstanden werden, da die ihr zugrunde liegende moralische Position keinen Konsens innerhalb der (deutschen) Gesellschaft bildet. Die Suche nach politisch-regulativen Kompromissen, die Zugeständnisse an beide Seiten des Dissenses macht, aber keine der Positionen zugrunde legt, ist vor diesem Hintergrund geboten (siehe auch Leopoldina und Akademieunion 2021, 32). Wie Kompromisse und Lösungen dieses Konfliktes aussehen können, ist dabei im gesellschaftlichen Prozess auszuhandeln.

Der Schutz der Gesellschaft

Der Ethikrat sieht bereits in der Durchführung von „Klonexperimenten“ die Gefahr, Spenderinnen bei der Gewinnung von großen Mengen an Eizellen Risiken auszusetzen sowie die „Gefahr einer mit der Würde und der Selbstbestimmung der Frauen unvereinbaren Instrumentalisierung und Kommerzialisierung“ (Nationaler Ethikrat 2004, 40). Erneut ist die Übertragung dieser allgemeinen Schlussfolgerungen auf das Verfahren des Splittings zu hinterfragen. In einer Gegenüberstellung mit den bereits etablierten Verfahren der IVF zeigt sich, dass zumindest darin Ei- und Samenzellen in demselben Maße benötigt werden wie in Splitting-Verfahren. Überdies besteht

das Ziel des Splittings als ART auch darin, die Strapazen einer mehrfachen hormonellen Stimulation und anschließenden Entnahme von Eizellen für diejenigen Frauen zu verringern, die in die Gruppe der ‚poor responders‘ fallen und sich für die Behandlung in gängigen IVF-Verfahren besonders häufig diesen Prozeduren aussetzen müssen.

Einer Gefahr der Kommerzialisierung sind hingegen beim Splitting möglicherweise diejenigen Embryonen ausgesetzt, die als einer von zwei genetisch identischen Embryonen kryokonserviert und später als ‚Embryospende‘ weitergegeben werden. Hinsichtlich der Weitergabe gesplitteter Embryonen entsteht möglicherweise ein zusätzlicher Anreiz der illegalen Kommerzialisierung, wenn auf das aus dem genetisch identischen Embryo bereits herangewachsene Kind wie ein Ansichtsexemplar hingewiesen werden kann (vgl. Annas 1994, 239f.). Befürchtungen in Bezug auf Praktiken der genetischen Selektion und der Kommerzialisierung von Embryonen ließen sich durch ein allgemeines Verbot auffangen, Embryonen im Rahmen einer IVF einzusetzen, deren genetisch identische Geschwister bereits geboren sind. Ob dann ‚überzählige‘ Embryonen aus Splitting-Verfahren verworfen oder zu Forschungszwecken weitergegeben werden dürften, wäre analog zum Umgang mit ‚überzähligen‘ Embryonen aus regulären IVF-Verfahren in Absprache mit den beteiligten Elternteilen und Reproduktionsmediziner:innen zu entscheiden.

Der Einwand, reproduktives Klonen gefährde Familienbeziehungen, fußt auf der Befürchtung vor den Folgen einer damit möglicherweise eintretenden „Auflösung bislang selbstverständlicher Verwandtschafts- und Generationenverhältnisse“ (Nationaler Ethikrat 2004, 40). So kann bei der Anwendung des Zellkerntransfers das ‚erzeugte‘ Kind beispielsweise zu dem Zellkernspender zugleich im Verhältnis eines Zwillingbruders (genetische Ebene) und eines Vaters (soziale Ebene) stehen. Eine Umkehr natürlicher Familienverhältnisse kann beim Splitting nur im Hinblick auf das gesonderte Phänomen der ‚spaced twins‘ auftreten. Es scheint dabei ratsam, den allgemeinen Verweis auf die Auflösung etablierter Familienverhältnisse weiter zu differenzieren in Aspekte, die das Wohl der involvierten Kinder und Eltern beeinflussen könnten sowie in Aspekte, die weitere Beteiligte wie Reproduktionsmediziner:innen betreffen könnten. Einige der damit verbundenen ethischen Aspekte wurden bereits aufgegriffen. So besteht bei dem Auftreten von ‚spaced twins‘ möglicherweise eine besondere Gefährdung bezüglich der Spontaneität der Selbstentfaltung der entstehenden Kinder und im Hinblick auf das Trennen der gesplitteten Embryonen infolge einer Spende möglicherweise die Gefahr einer unzulässigen Kommerzialisierung.

Ein weiterer Grund für eine restriktive Regulierung hinsichtlich der Möglichkeit der ‚spaced twins‘ entsteht aus Befürchtungen zu einer gesellschaftlichen Gefährdung, die aus einer Weiterführung von Habermas‘ Kritik am reproduktiven Klonen resultiert. Bei ‚spaced twins‘ ist nämlich möglicherweise sein Einwand gegen das Klonen von Menschen und der Tatbestand der „absichtlichen Herstellung einer Kopie eines *bekannt* genetischen Vorbilds“ einschlägig, da hier ein Mensch mit einem Genom heranwüchse, das in einem bereits geborenen Menschen, dem ‚spaced twin‘, verkörpert wäre. Richard A. McCormick (1994) sieht deshalb in der Anwendung des Embryo-Splittings und einem zeitversetzten Austragen eine Gefährdung des Selbstverständnisses und der Annahme der Einzigartigkeit aller Menschen in einer Gesellschaft. Abschwächen lassen sich diese Befürchtungen durch die Beobachtung, dass die genetische Konstitution des (Split-)Embryos weiterhin das – relativ betrachtet – zufällige Ergebnis der genetischen Vermischung von Ei- und Samenzelle der Eltern in der Petrischale wäre. Eltern-teile, die auf einen konservierten ‚spaced twin‘ zurückgriffen, müssten dabei nicht die Reproduktion eines Kindes mit demselben Genom wie dem ihres bereits geborenen Kindes beabsichtigen. Im Vordergrund ihrer Entscheidung könnte vielmehr die Auswahl des am besten für eine Einnistung und gute Entwicklung geeigneten Embryos aus den wenigen, für ihre reproduktionsmedizinische Behandlung noch verfügbaren, eigenen Embryonen stehen. Wie dargelegt betrifft diese Art von Überlegungen jedoch nur das Phänomen der ‚spaced twins‘, nicht aber das Splitting jenseits dieses spezifischen Anwendungsfalls. Übergreifend kann deshalb eine allgemeine Gefährdung der Gesellschaft durch die Anwendung des Splittings als ART auf dieser Grundlage nicht gefolgert werden.

4. Embryo-Splitting: Wie weiter?

Steht mit der Entwicklung des Splittings als ART eine unzulässige Anwendung der Klonverfahren in der Humanmedizin bevor? Oder ein Durchbruch im Hinblick auf die Behandlung infertiler Personen mit unerfülltem Kinderwunsch? Ein Durchbruch in der Reproduktionsmedizin lässt sich nicht absehen, weil die Anwendung des Splittings in der humanen Reproduktionsmedizin derzeit den Status eines experimentellen Verfahrens hat. Einem Dammbbruch zu weitläufigen Anwendungen des Klonens im humanen Bereich steht weiterhin die gesetzliche Regulierung der Klonierungstechniken entgegen.

Wie also weiter verfahren mit der Überlegung, das Splitting bei entsprechender Ausreifung in die humane Reproduktionsmedizin zu integrieren? Wenn eine restriktive Regulierung begründet werden soll, kann diese zumindest nicht auf dem Argument der Unzulässigkeit einer narzisstischen Reproduktion einer bereits bekannten Person fußen. Die Subsumption des Splittings unter die allgemeine Konzeption reproduktiven Klonens verkennt nämlich, dass bei dem Splitting die Bestimmung der genetischen Konstitution, auf die Habermas' Kritik des reproduktiven Klonens abzielt, nicht vorliegt. Auch Einwände, die auf das Wohl künftiger Kinder abstellen, die infolge der Anwendung des Splittings geboren werden könnten, sowie solche, die allgemeine Bedenken zum Schutz der Würde und Selbstbestimmung von Frauen anführen, haben sich als nicht stichhaltig bei der Übertragung auf den Fall des Splittings erwiesen.

Die Diskussion zur ethischen Zulässigkeit des Splittings muss daher eine neue Richtung einschlagen, die NABER in seiner Konklusion von 1994 bereits aufgezeigt hatte:

The language and justification of cloning have changed in the current context of embryo splitting research. Whereas in the past the lack of any good rationale for nuclear transplantation as a means of reproduction seemed to dampen the ethical debate, the potential benefit to infertile couples of embryo splitting now frames and fuels the discussion. The question, 'Why clone?', is no longer rhetorical, but practical (NABER 1994, 253).

Eine fundierte normative Begleitung der gesellschaftlichen Diskussion zur Legitimität des Splittings muss die genuinen normativen Fragen des Splittings in den Fokus rücken, insbesondere, wie das getrennte Einsetzen gesplitteter Embryonen zur Schaffung von ‚spaced twins‘ bewertet und reguliert werden sollte. Diesbezüglich spricht das Ergebnis der vorliegenden Analyse für eine restriktive Regulierung dieses speziellen Anwendungsfalls des Splittings in der Humanmedizin.

Als zentrale Frage stellte sich schließlich, wie der Eingriff des Splittings in den ‚Ursprungsembryo‘ vor dem Hintergrund der Debatte zum moralischen Status von Embryonen zu bewerten ist. Die bisherige Argumentation gegen eine Anwendung des Splittings in der Reproduktionsmedizin ist einseitig. Sie beruht auf der Annahme eines grundsätzlich nicht abwägbaren moralischen Status von Embryonen. Angesichts des gesellschaftlichen Pluralismus führt diese Position im demokratischen Prozess jedoch in eine

vernünftige Meinungsverschiedenheit mit denjenigen, die eine Abwägung zulassen. Ein zentraler Ertrag der ethischen Begleitung gesellschaftlicher Debatten in den Biowissenschaften besteht bei dieser Art von Dissensen darin, partikuläre Überzeugungen als Grundlage von Argumentationsgängen sichtbar zu machen und ihre Schlagkraft im Zusammentreffen mit entgegenstehenden Argumentationsgängen herauszuarbeiten. Die argumentative Grundlage der derzeitigen Regulierung des Splittings erweist sich dabei als unzureichend.

Soll das Splitting überzeugend beurteilt und reguliert werden, gilt es daher ergänzend diejenigen Überlegungen in den Blick zu nehmen, die für eine reproduktionsmedizinische Anwendung des Splittings und die Abwägung gegen den Embryonenschutz angeführt werden können. Ansatzpunkte hierfür zeigen sich in der fortlaufenden gesellschaftlichen Auseinandersetzung mit Familienbildern, Elternrollen und dem Stellenwert ‚biologisch‘ eigener Kinder im Leben von Personen.

Literatur

- Annas, George J. 1994. „Regulatory Models for Human Embryo Cloning: The Free Market, Professional Guidelines, and Government Restrictions.“ *Kennedy Institute of Ethics Journal* 4 (3): 235–249. <https://doi.org/10.1353/ken.0.0039>.
- Bonnicksen, Andrea L. 1995. „Ethical and Policy Issues in Human Embryo Twinning.“ *Cambridge Quarterly Healthcare Ethics* 4 (3): 268–284. <https://doi.org/10.1017/S0963180100006010>.
- Boonin, David. 2014. *The Non-Identity Problem and the Ethics of Future People*. Oxford: Oxford University Press.
- Burke, Michael B. 1996. „Letters: NABER on Embryo Splitting.“ *Kennedy Institute of Ethics Journal* 6 (2): 210–211. <https://doi.org/10.1353/ken.1996.0010>.
- Casser, Ellen, Steffen Israel, und Michele Boiani. 2019. „Multiplying Embryos: Experimental Monozygotic Polyembryony in Mammals and its Uses.“ *The International Journal of Developmental Biology* 63: 143–155. <https://doi.org/10.1387/ijdb.190016mb>.
- Cohen, Jacques, und Giles Tomkin. 1994. „The Science, Fiction, and Reality of Embryo Cloning.“ *Kennedy Institute of Ethics Journal* 4 (3): 193–203. <https://doi.org/10.1353/ken.0.0106>.
- Damschen, Gregor, und Dieter Schönecker. 2003. „In dubio pro embryonem. Neue Argumente zum moralischen Status menschlicher Embryonen.“ In *Der moralische Status menschlicher Embryonen. Pro und contra Spezies-, Kontinuums-, Identitäts- und Potentialitätsargument*, herausgegeben von Gregor Damschen und Dieter Schönecker, 187–267. Berlin: De Gruyter.

- Di Nucci, Ezio. 2016. „IVF, Same-Sex Couples and the Value of Biological Ties.“ *Journal of Medical Ethics* 42 (12): 784–787. <https://doi.org/10.1136/medethics-2015-103257>.
- Guenin, Louis M. 2008. *The Morality of Embryo Use*. Cambridge [u. a.]: Cambridge University Press.
- Günther, Hans-Ludwig, Jochen Taupitz, und Peter Kaiser. 2014. *Embryonenschutzgesetz. Juristischer Kommentar mit medizinisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen*. 2. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer.
- Habermas, Jürgen. 2013a. „Genetische Sklavenherrschaft? Moralische Grenzen reproduktionsmedizinischer Fortschritte.“ In *Die postnationale Konstellation. Politische Essays*. 6. Aufl., 243–247. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Habermas, Jürgen. 2013b. „Die geklonte Person wäre kein zivilrechtlicher Schadensfall.“ In *Die postnationale Konstellation. Politische Essays*. 6. Aufl., 253–256. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Hall, Jerry L., Don Engel, Paul R. Gindoff, und Robert J. Stillman. 1993. „Experimental Cloning of Human Polyploid Embryos Using an Artificial Zona Pellucida.“ In *The American Fertility Society conjointly with the Canadian Fertility and Andrology Society. Abstracts of the Scientific Oral and Poster Sessions. Program Supplement*. Abstract 0-001, 1.
- Hashiyada, Yutaka. 2017. „The Contribution of Efficient Production of Monozygotic Twins to Beef Cattle Breeding.“ *Journal of Reproduction and Development* 63 (6): 527–538. <https://doi.org/10.1262/jrd.2017-096>.
- Haslanger, Sally. 2009. „Family, Ancestry and Self: What is the Moral Significance of Biological Ties?“ *Adoption & Culture* 2: 91–122. <https://doi.org/10.1353/ado.2009.0001>.
- Hillebrand, Ingo, und Dirk Lanzerath. 2001. *Klonen. Stand der Forschung, ethische Diskussion, rechtliche Aspekte*. Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg.
- Illmensee, Karl, und Mike Levanduski. 2010. „Embryo Splitting.“ *Middle East Fertility Society Journal* 15 (2): 57–63. <https://doi.org/10.1016/j.mefs.2010.05.001>.
- Illmensee, Karl, Mike Levanduski, Andrea Vidali, Nabil Husami, und Vasilios T. Goudas. 2010. „Human Embryo Twinning with Applications in Reproductive Medicine.“ *Fertility and Sterility* 93 (2): 423–427. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2008.12.098>.
- Keller, Rolf. 1992. *Embryonenschutzgesetz. Kommentar zum Embryonenschutzgesetz*. Stuttgart [u. a.]: Kohlhammer.
- Macklin, Ruth. 1994. „Splitting Embryos on the Slippery Slope: Ethics and Public Policy.“ *Kennedy Institute of Ethics Journal* 4 (3): 209–225. <https://doi.org/10.1353/ken.0.0161>.
- McCormick, Richard A. 1994. „Blastomere Separation. Some Concerns.“ *The Hastings Center Report* 24 (2): 14–16. <https://doi.org/10.2307/3562177>.

- Merkel, Reinhard. 1998. „Wer einen Menschen klonst, fügt ihm keinen Schaden zu. Plädoyer gegen eine Ethik der Selbsttäuschung. Die Fürsorge maskiert den Egoismus.“ *Die Zeit*, 5. April 1998, Nr. 11.
- National Advisory Board on Ethics in Reproduction (NABER). 1994. „Report on Human Cloning through Embryo Splitting: An Amber Light.“ *Kennedy Institute of Ethics Journal* 4 (3): 251–281. <https://doi.org/10.1353/ken.0.0067>.
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Leopoldina), und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (Akademieunion). 2019. *Fortpflanzungsmedizin in Deutschland – für eine zeitgemäße Gesetzgebung*. Schriftenreihe zur wissenschaftsbasierten Politikberatung. Halle (Saale).
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Leopoldina) und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (Akademieunion). 2021. *Neubewertung des Schutzes von In-vitro-Embryonen in Deutschland*. Schriftenreihe zur wissenschaftsbasierten Politikberatung. Halle (Saale).
- Nationaler Ethikrat. 2004. *Klonen zu Fortpflanzungszwecken und Klonen zu biomedizinischen Forschungszwecken*. Stellungnahme.
- Noli, Laila, Caroline Ogilvie, Yacoub Khalaf, und Dusko Ilic. 2017. „Potential of Human Twin Embryos Generated by Embryo Splitting in Assisted Reproduction and Research.“ *Human Reproduction Update* 23 (2): 156–165. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmwo41>.
- Omidi, Marjan, Mohammad Ali Khalili, Azam Agha-Rahimi, Stefania Nottola, Fate-meh Anbari, Azita Faramarzi, und Maria G. Palmerini. 2021. „Efficacy of the in vitro Splitting of Human Preimplantation Embryos from ART Programs.“ *Turkish Journal of Medical Sciences* 51 (1): 68–75. <https://doi.org/10.3906/sag-1710-194>.
- Parfit, Derek. 1984. *Reasons and Persons*. Oxford: Clarendon Press.
- Rawls, John. 1996. *Political Liberalism*. New York: Columbia University Press.
- Robertson, John A. 1994. „The Question of Human Cloning.“ *Hastings Center Report* 24 (2): 6–14. <https://doi.org/10.2307/3562176>.
- Robertson, John A. 1996. *Children of Choice. Freedom and the New Reproductive Technologies*. 4. Aufl. Princeton NJ: Princeton University Press.
- Robertson, John A. 1998. „Cloning as a Reproductive Right.“ In *The Human Cloning Debate*, herausgegeben von Glenn McGee, 67–82. Berkeley: Berkeley Hills Books.
- Schramm, Ralph D., und Ann Marie Paprocki. 2004. „Strategies for the Production of Genetically Identical Monkeys by Embryo Splitting.“ *Reproductive Biology and Endocrinology* 2. <https://doi.org/10.1186/1477-7827-2-38>
- Siegel, Andrew W. 2001. „The Moral Status of the Embryo and the Politics of Human Stem Cell Research.“ In *Pluripotent Stem Cells: Therapeutic Perspectives and Ethical Issues*, herausgegeben von Betty Dodet, und Marissa Vicari, 73–79. Montrouge: John Libbey Eurotext.

-
- Stoecker, Ralf. 2003. „Contra Identitätsargument: Mein Embryo und ich.“ In *Der moralische Status menschlicher Embryonen. Pro und contra Spezies-, Kontinuitäts-, Identitäts- und Potentialitätsargument*, herausgegeben von Gregor Damschen und Dieter Schönecker, 129–45. Berlin: De Gruyter.
- Strong, Carson. 1998. „Cloning and Infertility.“ *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics* 7 (3): 279–293. <https://doi.org/10.1017/S0963180198703093>.
- The Ethics Committee of the American Society for Reproductive Medicine (ASRM). 2004. „Embryo Splitting for Infertility Treatment.“ *Fertility and Sterility* 82 (1): 256f. <http://hdl.handle.net/10822/505379>.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). 2004. *National legislation concerning human reproductive and therapeutic cloning*. SHS.2004/WS/17. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000134277>.
- Verhey, Allen D. 1994. „Cloning: Revisiting an Old Debate.“ *Kennedy Institute of Ethics Journal* 4 (3): 227–234. <https://doi.org/10.1353/ken.0.0189>.

