

Giselind Berg

Neue Entwicklungen der Gen- und Reproduktionstechnologien - Chancen für Frauen?

In diesen Tagen vor genau 25 Jahren dürfte es gewesen sein, als Ärzte einer Frau in England mitteilten, es sei zwar noch früh, aber mit jedem Tag nähmen ihre Chancen zu, dass ihre Schwangerschaft die besonders kritischen ersten 12 Wochen überstehen und sie ein Kind zur Welt bringen könnte. Dies geschah dann am 25.7.1978 in London, und Louise Brown wurde als das erste „test-tube-baby“ der Welt gefeiert und medial mit Zuschreibungen wie z.B. „Wunder“ oder „scientific blessing“ versehen und vermarktet.

Was war geschehen?

Robert Edwards und Patrick Steptoe hatten erstmalig eine erfolgreiche In-vitro-Fertilisation (IVF) durchgeführt. Sie hätten die IVF lediglich entwickelt, so erklärten die ‚wissenschaftlichen Väter‘ von Louise Brown, um Frauen mit fehlenden oder nicht durchlässigen Eileitern zu einem leiblichen Kind zu verhelfen.

Die Fortentwicklung dieser Technik und ihre aktuelle Praxis erfahren derzeit – vor allem durch Berichte über das Klonen von Menschen – wieder einmal erhöhte Aufmerksamkeit. In diesem Beitrag möchte ich mich im Wesentlichen auf zwei Aspekte konzentrieren, zum einen soll für Deutschland die feministische Debatte zu den Gen- und Reproduktionstechnologien in ihrer historischen Entwicklung skizziert werden, zum anderen geht es darum, Entwicklungsperspektiven der Techniken und ihre Bedeutung für Frauen aufzuzeigen.

Die feministische Debatte um die neuen Reproduktionstechniken

Seit Einführung der IVF war innerhalb der feministischen Debatte die Frage, ob es durch diese Angebote zu einer Erweiterung oder Verengung reproduktiver Entscheidungsspielräume für Frauen kommt, ein wichtiges Thema. Die Antworten waren kontrovers. Auf der einen Seite stand die Auffassung der amerikanischen Feministin Shulamith Firestone, die künstliche Fortpflanzungstechniken vehement gefordert hatte, um Frauen vom Joch der biologischen Mutterschaft zu befreien (Firestone 1975). Auf der anderen Seite stand die Position, ob diese Techniken längerfristig nicht zu einer ‚Enteignung weiblicher Fortpflanzungsfähigkeit‘ führen könnten, wie dies in der deutschen Debatte – wenn auch keinesfalls unumstritten – diskutiert wurde. Denn es ging auch hier um die Frage eines möglicherweise erweiterten Entscheidungsspielraumes für Frauen. In diesem Zusammenhang wurde allerdings gefordert, nicht nur die einzelne Frau und ihre Wahlfreiheit in den Blick zu nehmen, sondern die Aufmerksamkeit auf das System zu richten, das die Wahlmöglichkeiten aller Frauen strukturiert, indem einige Entscheidungen belohnt und andere bestraft werden (Katz Rothman 1985).

In diesen Diskussionen war der Selbstbestimmungsbegriff von zentraler Bedeutung. Bald wurde deutlich, dass der im Rahmen der politischen Auseinandersetzung um den § 218 entwickelte Slogan: „Mein Bauch gehört mir“ zu kurz griff. Denn dies begünstigt

tige eine Aufteilung weiblicher Körperlichkeit in Einzelteile, ja unter Umständen ihren Verkauf, „unser Körper ist nicht unser Privateigentum, wir sind unser Körper“ (Mies 1986: 46).

Wesentlichen Einfluss auf die feministische Debatte der Bundesrepublik hatten die Recherchen, die den Entwicklungsstand der Techniken in den USA, wie auch die angestrebten Ziele amerikanischer Forscher offenlegten. Die seinerzeit in Aussicht gestellten Schlussfolgerungen, die vielfach als vollkommen spekulativ angesehen wurden, sind heute bereits gängige Praxis oder kurz davor umgesetzt zu werden. Als Beispiele seien Leihmutterschaft, künstliche Gebärmutter, die Verwendung fötalen Gewebes für die Eizellgewinnung oder die Entwicklung des Klonens (seinerzeit mittels Embryosplitting angenommen) genannt. Gena Corea hatte Mitte der 80er Jahre die radikalste Ablehnung formuliert und von einer ‚Industrialisierung des Fortpflanzungsprozesses‘ gesprochen, ablesbar an der Ausweitung reproduktiver Serviceleistungen, wie z.B. Geschlechtsbestimmung, Leihmutterschaft und einer ‚Qualitätskontrolle‘ des entstehenden ‚Produktes‘ (Corea 1986). Ebenso wie Maria Mies war sie in einem internationalen, interdisziplinären Frauennetzwerk aktiv, das auch in Deutschland eine zentrale Rolle in der öffentlichen Debatte dieser Zeit – wie auch für die Mobilisierung von Frauen – spielte: FINRRAGE – Feminist International Network of Resistance to Reproductive and Genetic Engineering. Dieses Netzwerk war wesentlich an einem Kongress zu Gen- und Reproduktionstechnologien beteiligt, der sich – durchaus kontrovers – mit folgenden Positionen auseinandergesetzt hatte (Bradish et al 1989):

- der intentionalen Verbindung von Fortpflanzungstechniken und Gentechnik,
- der Rolle der Reproduktionstechnologien in Industrie- und Entwicklungsländern: während für weiße Frauen Techniken offeriert werden, die die Geburt von Kindern fördern, ging es für Frauen in der so genannten 3. Welt um Methoden, die die Geburt von Kindern verhindern sollen,
- Klärung des Selbstbestimmungsbegriffes von Frauen und mögliche Konsequenzen für den Umgang mit Fortpflanzungsmedizin und Pränataldiagnostik,
- Konsequenzen der Technikanwendung für Frauen, wie z.B. Prozesse der Parzellierung und Kommerzialisierung des weiblichen Körpers.

Die vergangenen zehn Jahre seit dem Inkrafttreten des Embryonenschutzgesetzes (1991) waren vergleichsweise diskussionsarm verlaufen. Erst die fortschreitende Technisierung der Fortpflanzung sowie aktuelle Entwicklungen der Fortpflanzungsmedizin fachten die frauenpolitische Debatte erneut an. Angesichts der Dynamik in diesem Feld – als Stichworte seien Stammzell- und Embryonenforschung, therapeutisches oder reproduktives Klonen genannt – wurde die Notwendigkeit deutlich, diese Themen aus einer Frauenperspektive zu diskutieren (Gen-ethisches Netzwerk/Pichlhofer 1999). Dieses Interesse bestand über die Tagung hinaus und führte 2000 zur Gründung des Frauen Forums ReproKult, einem Zusammenschluss von Frauen aus unterschiedlichen Arbeitsfeldern. Dieses Netzwerk hatte das Ziel, den Standpunkt von Frauen in die politische Debatte einzubringen, in der immer wieder mit Fraueninteressen argumentiert wurde (ReproKult 2002).

Die Entwicklung der In-vitro-Fertilisation

Der IVF-Prozess besteht aus vier Phasen. In der Stimulationsphase werden die Eierstöcke der Frau durch Hormongaben angeregt, mehrere Eizellen zu produzieren. Danach wird die Eizellentnahme (Punktion) vorgenommen, wenn sich im Ultraschall sprungreife Follikel zeigen. Zur Befruchtung (Fertilisation) werden die Eizellen mit dem durch Masturbation gewonnenen und aufbereiteten Sperma in einer Petrischale zusammengebracht. Ist die Verschmelzung von Ei- und Samenzelle noch nicht ganz abgeschlossen, können die befruchteten Eizellen im Vorkernstadium als so genannte Pronuclei eingefroren werden. Diese Vorgehensweise wird gewählt, weil es das Embryonenschutzgesetz nicht erlaubt, mehr als drei Embryonen zu erzeugen und zu transferieren. Ist es zu einer Befruchtung gekommen, können beim Embryotransfer bis maximal drei Embryonen in die Gebärmutter der Frau implantiert werden.

Schon kurze Zeit nach der Einführung der IVF, in Deutschland zu Beginn der 80er Jahre, wurden bereits auf allen Stufen Modifikationen vorgenommen, um die Effizienz der Methode zu steigern. Mit der Verbreitung der Verfahren der assistierten Reproduktion, so werden IVF, ICSI etc. auch genannt, haben andere Behandlungs- oder Bewältigungsformen der Kinderlosigkeit – wie Inseminationen, Pflegschaft oder Adoption – an Bedeutung verloren. Heute führt der Weg der Paare, die sich ein Kind wünschen, immer schneller in reproduktions-medizinische Behandlungen – und nicht erst nach einem Jahr, wie es die Sterilitätsdefinitionen eigentlich vorsehen.

Ende der achtziger Jahre zeichnete sich bereits eine deutliche Indikationserweiterung ab. Wenn die Befruchtung nicht erfolgreich war, z.B. bei eingeschränkter Fruchtbarkeit des Mannes, wurde versucht, den Spermien mechanisch – mit Hilfe von Enzymen oder Laser – den Weg in die Eizelle zu bahnen. Diese Versuche verliefen wenig erfolgreich. Die Situation änderte sich erst mit der Einführung von ICSI. Die so genannte Intrazytoplasmatische Spermieninjektion wurde, seit 1992 eine belgische Arbeitsgruppe erstmalig über die Geburt eines so erzeugten Kindes berichtet hatte, in kürzester Zeit und weitgehend ohne vorherige Prüfung auch in Deutschland in die Praxis eingeführt. Dabei wird aus dem Ejakulat eine einzelne Samenzelle mittels Pipette entnommen und direkt in das Innere der Eizelle (Zytoplasma) injiziert (Palermo 1992). Schon seit der Einführung von ICSI werden in der medizinischen Literatur verschiedene Risiken diskutiert. Dazu zählen: das fehlende Grundlagenwissen über die Befruchtungsvorgänge, das Risiko einer Verletzung der Chromosomen oder eine Kontamination der Eizelle (Schultz/Williams 2002), die Möglichkeit einer genetischen Veränderung oder die Weitergabe chromosomaler Veränderungen von Männern, die bisher wegen Unfruchtbarkeit von der Fortpflanzung ausgeschlossen waren (Kim et al 1998). Vor allem steht die Frage im Vordergrund, ob durch ICSI mehr Fehlbildungen bei den Neugeborenen auftreten. Da die Studien widersprüchlich sind, wurde über die Ergebnisse weltweit heftig gestritten. Derzeit neigt sich die Darstellung in den Publikationen leicht in Richtung erhöhter Risiken. Eine aktuelle australische Studie kommt zu dem Schluss, dass für Kinder, die nach IVF oder ICSI geboren werden – im Vergleich zu natürlich gezeugten – ein zweifach erhöhtes Risiko für schwere Fehlbildungen besteht, auch wenn sie keine Mehrlinge und nicht zu früh zur Welt gekommen

sind (Hansen/Kurinczuk 2002). Aus einer soeben veröffentlichten bevölkerungsbezogenen amerikanischen Studie geht hervor, dass, unabhängig von der Infertilitätsursache und bei fristgerechter Geburt auch für IVF-Kinder im Verhältnis zur übrigen Bevölkerung ein 2,6-faches Risiko besteht, untergewichtig zur Welt zu kommen (Schieve et al 2002).

Perspektiven der Entwicklung

In der Anwendung der Reproduktionsmedizin lassen sich verschiedene Entwicklungsphasen und -tendenzen ausmachen. Zunächst ist die Rationalisierung des Prozesses beobachtbar: Um die Wirksamkeit der Methode zu steigern, haben auf allen Stufen der IVF – Stimulation, Punktion, Befruchtung und Embryotransfer – Veränderungen stattgefunden.

Bald erfolgte auch eine Erweiterung des Nutzerkreises: Die breite Anwendung der ICSI zeigte, dass die Behandlungen sowohl bei männlich bedingten Fruchtbarkeitsstörungen als auch bei mehr als zwei erfolglosen IVF-Versuchen eingesetzt wurde. Seit dem 1. Juli dieses Jahres soll sie nur noch bei einer Unfruchtbarkeit des Mannes angewendet werden. Die Risiken der Behandlung sind nach wie vor von der Frau zu tragen. Betrachtet man die internationale Entwicklung, so zeigen die Beispiele von Frauen, die jenseits des 50. oder 60. Lebensjahres – mit Hilfe von Eizellspende – Kinder bekommen haben, dass die Altersgrenze praktisch aufgehoben ist. Die Praxis von Eizell-, Embryonenspende oder Leihmutterchaft zeigt auch, dass es längst nicht mehr um Frauen mit gestörter Eileiterpassage geht.

Mittlerweile steht eine Erweiterung der Ressourcen im Vordergrund: Zur künstlichen Befruchtung werden nicht nur männliche und weibliche Keimzellen, sondern z.B. auch Vorformen von Spermien, so genannte Spermatide eingesetzt. Es wird berichtet, dass sogar Spermien von Verstorbenen verwendet wurden und auch zur Geburt von Kindern geführt haben (Belker et al 2001). Um dem Mangel an Eizellen zu begegnen, wurden Eizellen verwendet, die nicht über eine Eihülle verfügen.

Unterdessen gibt es Berichte über diverse Versuche, mit Hilfe von Klonierungstechniken menschliche Eizellen herzustellen. Dazu wurde in unreife Eizellen der Kern einer Körperzelle injiziert (Takeuchi et al 2001). Wenn weitere Tests erfolgreich verlaufen, soll dies eine Hilfe für Frauen darstellen, die keine eigenen Eizellen produzieren können.

Schon seit längerem gibt es Versuche, Keimdrüsengewebe von Karzinompatienten einzufrieren, um für sie die Chance auf eigene Kinder zu erhalten. Dazu zählt auch die Kryokonservierung von Eierstockgewebe. Inzwischen wird auch im Rahmen der assistierten Reproduktion die Verwendung fötalen Ovarialgewebes und die anschließende in-vitro-Reifung unreifer Eibläschen diskutiert. Man hofft damit längerfristig, die Risiken der hormonellen Stimulation zu senken (Nawroth/Sudik 1999). Damit entsteht eine Möglichkeit, mehr Eizellen zu gewinnen, die für eine IVF – oder aber auch für die Stammzellforschung – zur Verfügung stünden. Verschiedene Versuche zielen darauf ab, die Qualität der Eizelle zu verbessern. Ein Beispiel ist der so genannte Zyttoplasmtransfer. Dabei wird das ‚gealterte‘ Ooplasma einer älteren Frau durch die Zellflüssigkeit einer jüngeren Spenderin ersetzt (Cohen u.a. 1997). Wegen der unbe-

kannten Konsequenzen für die inzwischen geborenen Kinder mit drei genetischen Eltern wurde die Methode inzwischen zumindest in den USA verboten. Auch an der künstlichen Gebärmutter wird gearbeitet.

Darüber hinaus eröffnet die Reproduktionsmedizin den materiellen Zugang zu weiteren Forschungsfeldern und Therapieoptionen. Beispielhaft sei die Herstellung von Embryonen aus eigens für diesen Zweck gespendeten Keimzellen angeführt, die ein großes reproduktionsmedizinisches Zentrum in Norfolk bekanntgab – und zwar ausschließlich, um daraus embryonale Stammzellen herstellen zu können (Washington Post 12.7.2001). Kurz darauf gab eine Biotech-Firma bekannt, dass sie für den gleichen Zweck einen menschlichen Embryo geklont habe (Cibelli et al 2001).

Derzeit sorgen Berichte über das so genannte reproduktive Klonen, die Herstellung menschlicher Embryonen nach dem Dolly-Verfahren, für große Aufmerksamkeit und lenken das Interesse erneut auch auf weitere Themen aus diesem Feld, wie z.B. die Präimplantationsdiagnostik (PID). Sie soll Paaren mit einem hohen genetischen Risiko, eine schwere Krankheit zu vererben, die Chance eröffnen, im Rahmen einer IVF nur jene Embryonen übertragen zu lassen, die vorher genetisch getestet wurden. Auf diese Weise könnte Frauen die Belastung einer pränatalen Diagnostik und ggf. eines Schwangerschaftsabbruches erspart werden. Dies ist jedoch keineswegs sicher, da noch immer eine Pränataldiagnostik empfohlen wird, um etwaige Fehldiagnosen auszuschließen. In Deutschland ist die PID (noch) nicht erlaubt. Im Frühjahr 2000 hatte der wissenschaftliche Beirat der Bundesärztekammer einen Entwurf zur Diskussion gestellt, der eine eingegrenzte Zulassung ermöglichen sollte. Inzwischen hat sich die Bundesärztekammer gegen eine Einführung der PID in Deutschland ausgesprochen. Denn diese bietet die Möglichkeit der Embryonenselektion auch für Anwendungen, die weit über die Analyse schwerer Erbkrankheiten hinausreichen. Die Erfahrungen im Ausland zeigen schon jetzt, dass sie überwiegend zur Steigerung der IVF-Erfolge eingesetzt wird, da nur entwicklungsfähige Embryonen implantiert werden. Mittlerweile kam sie auch schon zum Einsatz, um einen geeigneten Embryo als Organspender für ein erkranktes Kind der Familie auszuwählen oder für Krankheiten, die erst später im Leben ausbrechen. Diese Indikationen sollten nach dem Richtlinienentwurf der Bundesärztekammer explizit ausgeschlossen bleiben (Wissenschaftlicher Beirat 2000). Die Präimplantationsdiagnostik wirft grundsätzliche ethische und soziale Fragen auf. Anders als bei der Pränataldiagnostik kann eine positive Auswahl der Embryonen stattfinden und somit eine Entscheidung über deren ‚Lebenswert‘ getroffen werden. In der vergangenen politischen Diskussion in Deutschland wurden verschiedene Befürchtungen artikuliert, u.a. dass durch die Anwendung der PID eugenischen Tendenzen sowie einem behindertenfeindlichen Klima in der Gesellschaft Vorschub geleistet werden könnte.

Seit kurzem hat sich die Geschlechtswahl aus sozialen Gründen – als ‚family balancing‘ apostrophiert – als weiteres Anwendungsgebiet der PID herausgestellt. Während in Deutschland das Embryonenschutzgesetz eine Geschlechtsselektion – mit Ausnahme geschlechtsgebundener Erbkrankheiten – verbietet, weist die aktuelle europäische Statistik bereits Behandlungsergebnisse aus drei Zentren aus (ESHRE 2002). Ähnliche Berichte gibt es aus Australien und Indien. Befürworter gehen davon aus,

dass es in westlichen Ländern – anders als in Indien und China – nicht um die Präferenz eines Geschlechtes geht, demnach handele es sich auch nicht um eine Diskriminierung von Mädchen (Savalescu/Dahl 2000). In den Vereinigten Staaten ist inzwischen eine vehemente Debatte über ‚social sexing‘ als Angebot im Rahmen der Reproduktionsmedizin entbrannt. In Großbritannien, wo eine nicht-medizinische Geschlechtswahl bisher ausgeschlossen war, hat die zuständige Regulierungsbehörde gerade eine öffentliche Anhörung darüber angeregt, ob einem entsprechenden Wunsch von Eltern in Zukunft gefolgt werden soll. Auch dort regt sich Widerstand; so wird eine Fertilitätsexpertin mit den Worten zitiert, dass es ihr nicht nachvollziehbar ist, warum eine Familie mit zwei Mädchen weniger „balanciert“ sein soll, als eine Familie mit einem Jungen und einem Mädchen (The Observer 8.9.2002).

Die Grenzen dessen, was in der Reproduktionsmedizin erlaubt ist, haben sich kontinuierlich erweitert. Auch die bis vor kurzem als ‚absolut‘ genannten Grenzen – Embryonenforschung, Klonen oder Keimbahneingriffe – sind dies längst nicht mehr. Dennoch wird auch angesichts der vielen und weitreichenden Veränderungen in diesem Feld noch immer dieselbe Handlungsmotivation genannt: die Absicht, Paaren zu einem Kind zu verhelfen – auf jede mögliche Weise.

Wir erleben gerade, wie eine der allerletzten Grenzen, das Klonen von Menschen, medienträchtig vorangetrieben wird. Sektenvertreter, aber auch Reproduktionsmediziner wie Antinori oder Zavos aus Italien oder den USA, konkurrieren um die Sensation, das erste Klonkind zur Welt zu bringen. Was auch immer der Wahrheitsgehalt ihrer Mitteilungen sein mag, eines erreichen sie in jedem Fall, sie treiben den Prozess der Gewöhnung an bis dato nicht Vorstellbares voran.

Proteste aus Politik, Öffentlichkeit oder der Wissenschaft scheinen sie nicht zu stören oder wirksam zu behindern. Das gilt für Proteste von Forschern ebenso wie für bestehende internationale Verbote, z.B. durch die UNESCO. Die oft zitierte ‚einhellige Empörung‘ ist mitunter jedoch recht vordergründig. Betrachtet man die verschiedenen Stellungnahmen wissenschaftlicher Fachgesellschaften zum reproduktiven Klonen näher, ist die Kritik keineswegs grundsätzlich. So hat die ‚European Society of Human Reproduction and Embryology‘ (ESHRE), ein Zusammenschluss überwiegend europäischer ReproduktionsmedizinerInnen und NaturwissenschaftlerInnen, im März 2001 ihr fünfjähriges Moratorium zum Klonen erneuert, da derzeit die vorhandenen Techniken der assistierten Reproduktion für die Mehrheit der infertilen Paare ausreichende Chancen für eine erfolgreiche Behandlung bieten (ESHRE 2001).

Das Ethik-Komitee der Amerikanischen Gesellschaft für Reproduktionsmedizin hat eine Stellungnahme zum ‚somatic cell nuclear transfer‘ herausgegeben. Die Bezeichnung ‚somatischer Kerntransfer‘ wird empfohlen, da der Begriff des Klonens in der Öffentlichkeit eine negative Konnotation habe. In diesem Papier werden die ethischen Vorzüge und Nachteile einander gegenüber gestellt. Zu verteidigen sei demnach eine Anwendung dieser Methode für infertile Paare, wenn einer der Partner keine Keimzellen bilden kann. Ist etwa der Mann nicht in der Lage, Spermien zu bilden, könnte seine Partnerin eine oder mehrere Eizellen ‚spenden‘, die dann entkernt und mit seinem Erbgut ausgestattet werden. Dass in diesem Fall die sonst so hoch geschätzten genetischen Bande zur Mutter (fast) entfallen, wird erstaunlicherweise nicht weiter erörtert. Außerdem sei diese Methode anwendbar, wenn bei einem Paar das Risiko der

Weitergabe einer schweren genetischen Krankheit besteht. Klonen stelle somit eine Alternative für Paare dar, die die PID oder einen Schwangerschaftsabbruch nach Pränataldiagnostik ablehnen. Auch wenn durch diese Technik unter Umständen die Erosion der ‚Zwei-Partner-Familie‘ vorangetrieben werden könnte, eröffne sie doch gleichzeitig eine ‚prokreative Freiheit‘ für fruchtbare Individuen, denen der Partner fehle. Die Kommission kommt zu dem Schluss, dass eine eindeutige ethische Bewertung des reproduktiven Klonens nicht möglich sei. Trotz der diversen angeführten Bedenken bedeute es nicht, dass die Methode auf Dauer von der Unfruchtbarkeitsbehandlung auszuschließen sei (The Ethics Committee 2000). Auch Richard Edwards, einer der ‚IVF-Väter‘ wird mit der Äußerung zitiert, dass – wenn die Sicherheitsbedenken im Hinblick auf die Technik einmal überwunden sein werden – der Wunsch von Eltern nach einem Kind alle sonstigen Bedenken in den Hintergrund treten lassen sollte (The Telegraph 9.6.2002).

Welche Schlussfolgerungen lassen sich ziehen?

Infolge einer ausdifferenzierten Technik und deren Nutzung verstärkt sich der Eindruck, dass Ausstattung und Funktion des weiblichen – und zunehmend auch des männlichen – Körpers unzureichend sind und der Verbesserung durch medizinische Interventionen bedürfen. Technische Fortentwicklungen haben eine permanente Erweiterung des Angebotes hinsichtlich der Methoden wie auch potenzieller Nutzer zur Folge. Neue, risikoreiche Verfahren werden als Ersatz für Methoden propagiert, gegen die eventuell Vorbehalte bestehen. Wenn z.B. einige Paare ethische Bedenken gegenüber der Pränataldiagnostik haben, könnte denen dann die Präimplantations-diagnostik offeriert werden.

Dieser Entwicklungsprozess – einschließlich der zu beobachtenden Grenzüberschreitungen – wird mit hochrangigen Zielen begründet. Da ist zunächst der Kinderwunsch, gefolgt von/oder in Verbindung mit Zielen, die den Prinzipien des Helfens und Heilens folgen. Dies gilt etwa für Stammzellforschung, für die Frauen Eizellen zur Verfügung stellen sollen, oder es sollen – da dies kaum in ausreichendem Maße geschieht – für diesen Zweck Eizellen oder Embryonen hergestellt werden.

Fragt man zusammenfassend nach den Chancen, die sich durch die Anwendung reproduktionsmedizinischer Angebote für Frauen ergeben, bin ich der Auffassung, dass sich für einige wenige Frauen möglicherweise die reproduktiven Möglichkeiten erhöhen können, für die große Zahl der Frauen insgesamt trifft dies nicht zu. Glaubt man den Verlautbarungen, geht es ja nur darum, das Leid der Unfruchtbarkeit zu lindern, darüber hinaus eröffnet sich jedoch vor allem ein enormes Forschungsfeld und ein riesiger ökonomischer Markt.

Literatur:

Bradish, P.; E. Feyerabend; U. Winkler (1989): Frauen gegen Gen- und Reproduktionstechnologien. Beiträge vom 2. Bundesweiten Kogreß Frankfurt, 28.-30. 10.1988. München: Verlag Frauenoffensive.

- Cibelli, J.B; A.A. Kiessling; K. Cunniff; C. Richards; P. Lanza; M.D. West (2001): Rapid Communication: Somatic Cell Nuclear Transfer in Humans: Pronuclear and Early Embryonic Development. *e-biomed: Journal of Regenerative Medicine* 2, 25-31.
- Corea, G. (1986): Muttermaschine. Reproduktionstechnologien. Von der künstlichen Befruchtung zur künstlichen Gebärmutter. Berlin: Rotbuchverlag.
- Duelli Klein, R. (1984): Von der einen das Ei, von der anderen der Uterus. Frauenunterdrückung im Technopatriarchat. In: *Feministische Studien*, 3. Jg., H. 2, S. 140-148.
- ESHRE PGD Consortium Steering Committee (2002): ESHRE Preimplantation Genetic Diagnosis Consortium: data collection III (May 2001) *Human Reproduction* 17 (1): 233-246.
- European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) (2001): Voluntary Moratorium on Cloning Human Beings. 5.4.2001.
- The Ethics Committee of the American Society for Reproductive Medicine (2001): Preconception gender selection for nonmedical reasons. *Fertility and Sterility* 75 (5), 861-864.
- Firestone, S. (1975): *Frauenbefreiung und sexuelle Revolution*. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag.
- Gen-ethisches Netzwerk, G. Pichlhofer (Hg.) (1999): *Grenzverschiebungen. Politische und ethische Aspekte der Reproduktionsmedizin*. Frankfurt am Main: Mabuse Verlag.
- Katz Rothman, B. (1985): Die Enteignung der Mutterschaft. In: Arditti, R., R. Duelli-Klein, S. Minden, (Hg.): *Retortenmütter*. Reinbek: Rowohlt, S. 19-30, S. 30.
- Kim, E.D.; F.Z. Bischoff; L.I. Lipschultz; D.J. Lamb (1998): Genetic concerns for the subfertile male in the era of ICSI. *Prenatal Diagnosis* 18: 1349-1365.
- Mies, M. (1986): Reproduktionstechnik als sexistische und rassistische Bevölkerungspolitik. In: *DIE GRÜNEN im Bundestag, AK Frauenpolitik & Sozialwissenschaftliche Forschung und Praxis für Frauen e.V. Köln (Hg.): Frauen gegen Gentechnik und Reproduktionstechnik*. Köln: Kölner Volksblatt Verlag, S. 44-49.
- Nawroth, F., R. Sudik (1999): Methodische Probleme und klinischer Nutzen der Kryokonservierung von Ovarialgewebe sowie der In-Vitro-Reifung von Follikeln und Oozyten. *Reproduktionsmedizin* 15 (2), 115-123.
- Palermo, G.D.; H. Joris; P. Devroey; A.C. van Steirteghem (1992): Pregnancies after intracytoplasmic injection of single spermatozoon into an oocyte. *Lancet* 340: 17-18.
- ReproKult Frauen Forum Fortpflanzungsmedizin (2002): Dokumentation der Fachtagung „Reproduktionsmedizin und Gentechnik. Frauen zwischen Selbstbestimmung und gesellschaftlicher Normierung“. 15.-17.11.2001 in Berlin.
- Savulescu, J.; E. Dahl (2000): Sex selection and preimplantation diagnosis. A response to the Ethics Committee of the American Society of Reproductive Medicine. *Human Reproduction* 15 (9): 1879-1880.
- Schultz, R.M.; C.J. Williams (2002): The Science of ART, *Science*, Vol. 296, H. 5575, S. 2188-2180.
- Takeuchi, L.; L. Veeck; Z. Rosenwaks; G. Palermo (2001): How to generate human oocytes from diploid somatic nuclei. *Fertility and Sterility* 76 (3), Suppl. 1, S. 68.
- Tesarik, J.; Z.P. Nagy; C. Mendoza; E. Greco (2000): Chemically and mechanically induced membrane fusion: non-activating method for nuclear transfer in mature human oocytes. *Human Reproduction* 15 (5), 1149-1154.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesärztekammer (2000): Diskussionsentwurf zu einer Richtlinie zur Präimplantationsdiagnostik.