

## **Die menschliche Fortpflanzung im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit: Die Normalisierung der Reproduktionsmedizin seit den 1970er Jahren**

---

von Barbara Orland

### **Überblick**

1978, vor mehr als 20 Jahren, wurde die Weltöffentlichkeit davon in Kenntnis gesetzt, daß es erstmalig gelungen war, ein Kind außerhalb des menschlichen Körpers zu zeugen.<sup>1</sup> Die Reaktionen waren äußerst gespalten, denn die extrakorporale Befruchtung schien eine Grenze zwischen natürlichen Organismen und technisch erzeugten Produkten der Gattung Mensch überschritten zu haben. Heute ist die Reproduktionsmedizin eine anerkannte Fachsparte der Gynäkologie und die Fortpflanzungstechniken werden von immer mehr Paaren in Anspruch genommen. Da die kulturelle Anschlußfähigkeit dieser neuen Techniken keineswegs sofort gegeben war, rekonstruiert der folgende Beitrag in einigen Ausschnitten die soziotechnischen Aushandlungsprozesse, die die Einführung dieses neuen medizinischen Angebotes begleitet und vorausgesetzt haben.

### **Abstract**

1978, more than twenty years ago, the world public was informed about the birth of the first test-tube-baby. Reactions were extremely divided, because reproductive technologies questioned the division between natural organisms and technologically created human beings. Today, reproductive medicine is an accepted field of gynaecology and more and more couples make use of it. As the cultural integration of these new technologies was by no means self-evident, the following article reconstructs some details of the sociotechnical negotiations accompanying the introduction of these new possibilities of medical procreation.

### **Stimmungslagen**

Ruft man sich noch einmal die Kommentare in Erinnerung, die die Geburtsanzeige von Louise Brown 1978 zur Folge hatte, dann muß die seither zügig vorangeschrittene Verbreitung der Fortpflanzungstechniken überraschen. Freilich gab es die Fortschrittsoptimisten, die die Geburt des ersten „Retortenbabys“ mit der Mondlandung gleichsetzten. Die überwiegende Mehrheit der Presseverlautbarungen äußerte jedoch Befürchtungen der Art, daß nun das Zeitalter der kontrollierten Menschenproduktion anbreche. Die FAZ - als eine unter vielen gleichlautenden Stimmen - schrieb am 27. 7. 1978: „Mit der Geburt des ersten Retortenbabys ist die teils als Bedrohung teils als Fortschritt betrachtete Menschenzüchtung weiter vorangetrieben worden. Noch scheint es völlig ausgeschlossen zu sein, einmal einen rein chemisch in der Retorte entstandenen Homunkulus zu zeugen, doch die Geburt in England zeigt, daß die Wissenschaft

konsequent auf dieses Ziel zustrebt.“<sup>2</sup> Der Anfang einer langen und vielstimmig ausgetragenen Kontroverse über medizintechnische Eingriffe am Menschen war gemacht. Diese ist bis heute nicht verstummt, und dennoch hat sich entscheidendes verändert.

1998, zu Louise Browns zwanzigstem Geburtstag, wurde das Ereignis noch einmal von der Weltpresse aufgegriffen. Die Urteile der Öffentlichkeit fielen nun deutlich moderater aus. Die FAZ berichtete nur noch, inzwischen seien rund 300 000 Kinder weltweit auf diesem Wege gezeugt worden. Und weiter: „Da in Europa fast jedes sechste Paar ungewollt kinderlos ist, wird die rasante Entwicklung der Fertilisierungsverfahren voraussichtlich anhalten.“<sup>3</sup> Offenbar hat man sich an die modernen Fortpflanzungstechniken gewöhnt.

Aus technikhistorischer Sicht stellt sich immer wieder die interessante Frage: Wie gelingt es, ein neues wissenschaftlich-technisches Anwendungsgebiet zu etablieren, zu institutionalisieren und in einem Markt zu verankern? Im vorliegenden Fall berührt diese Frage einen besonders heiklen Punkt, schließlich ging es um technische Eingriffe am menschlichen Körper, die erkennbar althergebrachte Formen menschlichen Zusammenlebens zur Disposition stellten. Befürchtungen und Ängste einer kontrollierten Menschenzucht mußten überwunden werden, um die Reproduktionsmedizin zu einem gewöhnlichen medizinischen Regelangebot werden zu lassen.

Dies gelang weitgehend. Eine in sich geschlossene, einheitliche Körperhandlung, die nicht gesamthaft technisierbar war, wurde in eine Baukastenfortpflanzung verwandelt, die durch Zerlegung in viele kleine Einzelschritte nach Belieben zusammengefügt und hinsichtlich des gewünschten Ergebnisses manipuliert werden kann. Das Entscheidende hierbei ist jedoch nicht nur, daß durch den Einsatz technischer Mittel „die leibliche Liebe“ und die Zeugung bei den direkt Beteiligten voneinander getrennt werden.<sup>4</sup>

Die instrumententechnisch vergleichsweise unaufwendige und vor allem unanschauliche Reproduktionsmedizin ruft die von Hans Blumenberg aufgestellte These in Erinnerung, daß Technisierung weit mehr ist als die ständige Vermehrung von Sachen, Leistungen und deren Folgen. Die eigene „Teleologie“ des Prozesses der Technisierung besteht vielmehr darin, daß „das scheinbar Unproduzierbare, nämlich Selbstverständlichkeit“<sup>5</sup>, hergestellt wird. Die Prozesse der Normalisierung, der Veralltäglichung, der Verselbstverständlichung der neuen Fortpflanzungstechniken betreffen weit mehr als die technische Beherrschung der Fortpflanzungsbiologie konkreter Körper. Die gesamte Gesellschaft mußte für den Nutzen und die Qualitäten der neuen Techniken eingefangen werden. Daß die Fortpflanzungstechniken heute anerkannte Sterilitätstherapien sind, ist insofern Ergebnis, keineswegs aber Voraussetzung oder gar einziges Movens der erfolgreich etablierten Technisierung der menschlichen Zeugung gewesen. In der Suche nach bestehenden und kulturell sanktionierten Anwendungskontexten, in der zielgerecht auf diese hin orientierten Institutionalisierung und Reglementierung der Techniken liegt vielmehr die wahre Leistungsfähigkeit der Reproduktionsmedizin, Selbstverständlichkeit zu produzieren.

Ein Blick in die nunfolgend behandelte Vorgeschichte der modernen Fortpflanzungstechniken zeigt, daß die In-vitro-Fertilisation (IVF) aus verschiedenen Forschungszweigen zusammengewachsen ist. Versuche der extrakorporalen Befruchtung folgten weit mehr dem Bedürfnis, ein Verständnis für den komplexen Prozess der Eireifung und der Befruchtung zu gewinnen, denn eine Behandlung für Unfruchtbare zu entwerfen. Erst im Zuge der Aushandlungsprozesse, die nach Bekanntwerden der Geburt von Louise Brown einsetzten, trat das Problem Unfruchtbarkeit bzw. Sterilitätsbehandlung stärker in den Vordergrund und gab einen allgemein akzeptablen Rahmen für die Einführung der IVF in die medizinische Praxis vor. Die seither entwickelte Organisations- bzw. Marktstruktur, auf die ich anschließend eingehen werde, zeigt, wie unter einmal akzeptierten Rahmenbedingungen neue Maßstäbe in die Arbeit einfließen, die schrittweise

die ursprünglich gesetzten ethischen Normen verschieben und die Ausbreitung bzw. Ausdehnung der technischen Eingriffe in die menschliche Fortpflanzung vorantreiben.

### **Ein „uraltetes Phänomen“ in der medizinischen Praxis vor 1978**

Es gibt viele Gründe, keine Kinder zu haben oder zu wollen. Ungewollt kinderlos zu sein, gehörte jedoch schon immer zu den sozialen Phänomenen, die als besonders schmerzhaft empfunden wurden und die oft auch zu handfesten sozioökonomischen Nachteilen, vor allem für Frauen führten. Aber auch, wenn Menschen wohl zu allen Zeiten versucht haben, den Zustand der unfreiwilligen Kinderlosigkeit zu beenden<sup>6</sup>, so gab es vor dem Aufschwung der Reproduktionsmedizin doch einen entscheidenden Unterschied. Allen Stigmatisierungen durch die Gesellschaft zum Trotz, haftete der Kinderlosigkeit im Vergleich zu heute etwas Schicksalhafteres an. Dazu gehörte, daß das Phänomen weitgehend nicht-öffentlich behandelt wurde. Jeder wußte davon und dennoch sprach man nur im privaten Kreis darüber.

Das lag nicht zuletzt daran, daß die Behandlung von Unfruchtbarkeit ein Schattendasein innerhalb der Medizin führte.<sup>7</sup> Der herrschenden Auffassung gemäß, den ausbleibenden Stammhalter als medizinisches Problem der Frauen anzusehen, oblag die Betreuung ungewollt kinderloser Paare dem Frauenarzt, der nur gelegentlich einen Urologen hinzuzog.<sup>8</sup> Das medikamentöse und chirurgische Behandlungsangebot war recht begrenzt. Im Zentrum stand noch das Gespräch mit den Paaren, zur Aufklärung von somatischen Unregelmäßigkeiten, sexuellen Störungen und vor allem, um mit dem drängenden, aber nicht in Erfüllung gehenden Kinderwunsch fertig zu werden.

Dennoch zeichneten sich drei - vorerst unabhängige - wissenschaftliche Entwicklungen ab, die für die weitere Geschichte von Bedeutung sein sollten. Erstens wurden fortwährend die optischen Systeme verbessert, mittels derer man verletzungsfrei unmittelbare Einblicke in zugängliche Körperorgane gewinnen konnte. Gynäkologen zögerten mehr als andere Mediziner, unter Benutzung von Lupen, OP-Mikroskopen, Mikronadeln und Mikropinzetten die weibliche Bauchhöhle und die operative Behandlung weiblicher Fortpflanzungsorgane zu erlernen. Als aber in den 1950er Jahren das speziell auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Laparoskop, ein starres Spezialendoskop zur Bauchspiegelung, auf dem Markt erschien, verlor sich zusehends ihre Abneigung vor der Mikrochirurgie.<sup>9</sup>

Zweitens hatte die erfolgreiche Isolierung, Strukturaufklärung und Synthese der Sexualhormone seit den 1930er Jahren zu Versuchen geführt, durch Hormonsubstitution Einfluß auf das Fortpflanzungsgeschehen zu nehmen.<sup>10</sup> In der frühen Nachkriegszeit wurde die Hormonbehandlung bei einer wachsenden Zahl von Krankheitsbildern in Erwägung gezogen.<sup>11</sup>

Drittens beförderte der damit einhergehende Kenntniszuwachs über die komplexen Vorgänge der Fortpflanzungsbiologie die bereits seit dem späten 19. Jahrhundert immer mal wieder ausprobierten Versuche, die einzelnen Abläufe der Befruchtung und die Entstehung einer Schwangerschaft im Tierexperiment nachzuahmen.<sup>12</sup> Tatsächlich gelang es 1959 dem an der Worcester Foundation for Experimental Biology in Shrewsbury tätigen Chinesen Min Chenh Chang (1908-1991), eine Schwangerschaft nach extra-korporaler Befruchtung und Embryotransfer bei einem Kaninchen zu erzielen.

Die hier gewonnenen Kenntnisse floßen jedoch nur zögernd in vergleichbare Experimente am Menschen und nur am Rande in die Entwicklung von Sterilitätstherapien. Die Gründe dafür sind unmittelbar einsichtig. Kommerziell weitaus attraktiver als die Hormonbehandlung von Menstruationsstörungen war der Einsatz von Hormonen zur Empfängnisverhütung. Die 1960er Jahre wurden, wie bekannt, das Jahrzehnt der Anti-Baby-Pille, die als pharmazeutisches Präparat zur Selbstmedikation einen riesigen Markt

eröffnete.<sup>13</sup> Alle anderen Formen von Hormonpräparaten konnten nicht ohne medizinische Betreuung und nur für eingeschränkte Fälle verabreicht werden.

Der zweite, vielleicht noch wesentlichere Grund dafür, warum erst seit Mitte der 1960er Jahre Versuche zur extrakorporalen Befruchtung beim Menschen einsetzten, lag daran, daß die Eizelle tief im weiblichen Körper verborgen und nur mittels der operativen Entfernung von Eierstöcken erreichbar war. Seit den 1940er Jahren fand weltweit eine „Jagd auf Eier“ statt, wie es John Rock ausdrückte.<sup>14</sup> Aber erst die technische Vervollkommnung der Laparoskopie und Mikrochirurgie in den 1960er Jahren schuf die Möglichkeit, menschliche Eizellen aus den noch im Körper befindlichen Eierstöcken bzw. Follikeln<sup>15</sup> abzusaugen, ohne sie hierbei zu zerstören.

**Schaubild 1: Techniken der Reproduktionsmedizin 1978 bis 1990**

Jahr	Abkürzung	Erläuterung
1978	<b>IVF/ET</b>	<b>In-vitro-Fertilisation mit Embryotransfer</b> a) Sponatzyklus oder Superovulation b) Eizellentnahme mittels Laparoskopie, seit 1986 vaginal ultrasonographische Follikelpunktion c) Fertilisierung im Labor d) Embryotransfer
1983	<b>Embryo-flushing</b>	Befruchtung auf natürlichem Wege, anschließend Ausspülung und Einsetzen des Embryos in die Gebärmutter einer anderen Frau
1984	<b>Kryo</b>	aus gefrorenem Embryo wird erstmalig ein gesundes Kind hervorgebracht
1984	<b>GIFT</b>	<b>Gamete intrafallopian transfer</b> extrakorporal zusammengeführte Ei- und Samenzellen werden in die Eileiter transferiert
1984	<b>TV-GIFT</b>	Intratubarer Gametentransfer auf transvaginalen Wege
1984	<b>ZIFT</b>	<b>Zygote intrafallopian transfer</b> befruchtete Eizelle im Stadium der Zygote wird in die Eileiter transferiert
1984	<b>PROST</b>	<b>Pronuclear stage tubal transfer</b> befruchtete Eizelle im Stadium des Pronucleus wird in die Eileiter transferiert
1986	<b>TET</b>	<b>Tubal embryo transfer</b> Übertragen von Embryonen in den Eileiter
1987	<b>POST</b>	<b>Peritoneal ovum-sperm transfer</b> weniger invasive und kostengünstigere Variante von GIFT, bei der die im Labor gemixten Gameten in den Douglasraum transferiert werden
1988	<b>selektiver Fetozyd</b>	Abtöten eines oder mehrerer Feten im Uterus mittels Kaliumchlorid oder Sekundenkleber
1988	<b>IVC</b>	<b>intravaginale Kultur</b> Abwandlung der IVF, bei der die vorinkubierten Spermien mit den Eizellen in eine Plastikkapsel gegeben und in die Vagina eingelegt werden

Orland 1999

Es war denn auch kein Zufall, daß sich Mitte der 1960er Jahre Bob Edwards und Patrick Steptoe zusammaten.<sup>16</sup> Der eine, Patrick Steptoe (1913-1988), hatte 1964 eine Abhandlung über die Laparoskopie innerhalb der Gynäkologie verfaßt. Der andere, Bob Edwards (1925-), hatte sich die längste Zeit seines Berufslebens innerhalb der Zoologie mit Fragen der Fortpflanzungsbiologie beschäftigt. Der gemeinsame Beschluß, Experimente zur extrakorporalen Befruchtung am Menschen vorzunehmen, beruhte auf einer Arbeitsteilung, bei der der Gynäkologe das Rohstoffproblem „Eizelle“ lösen sollte, während der Biologe sich auf den eigentlichen Fertilisierungsvorgang konzentrieren sollte.

Dazu mußte er zunächst die bereits im Tierexperiment erprobten Nährmedien an menschlichen Gameten überprüfen. Außerdem galt es, das Problem der Kapazitation der Spermien in Angriff zu nehmen. Man wußte aus den Tierversuchen, daß auch das

männliche Ejakulat nicht so ohne weiteres befruchtungsfähig ist. Erst im besonderen Habitat des weiblichen Genitaltraktes findet eine chemische Reaktion statt, die die Spermien nach einigen Stunden befruchtungsfähig macht. Edwards fand dafür noch keine Lösung. Den Versuchsparen wurde stattdessen Geschlechtsverkehr verordnet. Einige Stunden später spülte Steptoe die Spermien wieder aus der Gebärmutter aus.

Die Aufgabe des Gynäkologen, den exakt richtigen Zeitpunkt der Eizellentnahme zu bestimmen, war ebenfalls nicht einfach. Entnahm man sie aus den Eierstöcken, waren sie noch unreif. Ließ man sie im Körper heranreifen, mußte das Ei direkt vor dem Eisprung ergattert werden. Der Zeitpunkt war entscheidend. Kam der Operateur zu früh, war das Ei noch nicht reif, kam er zu spät, war es schon aus dem Follikel geplatzt und wanderte den Eileiter entlang, unerreichbar für den Absauger. Eine genaue zeitliche Terminierung des Eisprunges mittels hormoneller Stimulierung schien die Lösung; die dafür notwendigen Hormone waren als sogenannte fruchtbarkeitsfördernde Medikamente - wie gesagt - bereits auf dem Markt.

1969 gelang es den beiden erstmalig, eine menschliche Eizelle im Reagenzglas zu befruchten und im Dezember 1971 hielten sie den Zeitpunkt für Versuche erreicht, einen Embryo in die Gebärmutter zu verpflanzen. Da dies jedoch überhaupt nicht glücken wollte, verdächtigten sie die Hormonstimulierung, so viel Unordnung in der Gebärmutter zu verursachen, daß eine Einnistung des Embryos nicht erfolgen könne. Nach zahllosen Versuchen mit Hormoncocktails gingen Edwards und Steptoe deshalb wieder auf den natürlichen, unstimulierten Zyklus zurück. In technischer Sicht hat dieses Vorgehen jedoch zwei entscheidende Nachteile: Soll der Follikel in einem Spontanzyklus punktiert werden, so ist kein genauer Zeitplan möglich. Der operative Eingriff muß jederzeit, bei Tag oder Nacht, möglich sein. Der zweite, nicht minder gravierende Nachteil betrifft die Anzahl der punktierten Eizellen. Bei Hormonstimulierung reifen immer mehrere Follikel, in einem Spontanzyklus jedoch nur einer, was die Chancen einer erfolgreichen Befruchtung drastisch reduziert. Louise Brown ist dennoch aus einem unstimulierten Zyklus entstanden.

### **Die „klassische“ In-vitro-Fertilisation**

Allen technischen Nachteilen und medizinischen Risiken für die Frauen zum Trotz wurde die pharmakologische Hormonstimulation sofort zur Routine und stellt seit Beginn der 1980er Jahre die erste Etappe einer IVF-Behandlung dar.<sup>17</sup> Schnell wuchs die Anzahl pharmazeutischer Hormonpräparate; mittlerweile stehen sieben verschiedene Stimulationsschemata zur Verfügung.<sup>18</sup> Das perfektste Verfahren, individuelle Körperreaktionen auszuschalten, besteht seit 1984 in einer kombinierten „Down-Regulation“ mit anschließender ovarieller Stimulation. Mit anderen Worten, es wird erst über einen bestimmten Zeitraum eine künstliche Menopause erzeugt, um dann ohne „störende“ Einflüsse der körpereigenen Hormonausschüttung die Eireifung von außen in Gang zu setzen. Die dem Klinikalltag angepaßte, zeitliche Programmierung eines weiblichen Monatszyklus ist seither kaum noch ein Problem.<sup>19</sup>

Nach der hormonellen Auslösung des Eisprunges<sup>20</sup> erfolgt als zweite wesentliche Etappe die Eizellgewinnung durch Follikelpunktion. Die Laparoskopie, bei der unter Vollnarkose ein optisches Instrument, eine Punktionsnadel und eine Absaugvorrichtung durch die Bauchdecke eingeführt, der Follikel angestochen und die Eizelle abgesaugt wurden, ist sehr bald durch Instrumente ersetzt worden, die eine Follikelpunktion transvesikal (durch die Harnblase) oder transvaginal (durch die Vagina) erlaubten. Erstmals 1984 in der Fachliteratur erwähnt, sollte sich die transvaginale Follikelpunktion zwei Jahre später praktisch sofort und nahezu ausschließlich durchsetzen.<sup>21</sup> Der Grund war die Entwicklung eines Vaginal-Scanners (ein durch die Scheide eingeführter Ultraschallkopf), der es erlaubt,

gleichzeitig die Ovarien darzustellen und die Follikel zu punktieren. Mit diesem Gerät wurde es möglich, die Eizellentnahme ohne Schmerztherapie ambulant durchzuführen. Der Vorgang reduzierte sich auf kaum mehr als 20 Minuten, ist leicht erlernbar, kostengünstig und birgt auch eine geringere Infektions- und Verletzungsgefahr.

In direkter Rückkopplung mit dem Operateur sucht der Biologe sofort nach befruchtungsfähigen Eizellen.<sup>22</sup> Findet er genügend Eizellen, wird der Mann zur Samenspende gebeten.<sup>23</sup> Das Ejakulat wird anschließend mittels verschiedener Spermaaufbereitungstechniken (swim-up-Verfahren, Glaswollfiltration oder Zentrifugation) bearbeitet.<sup>24</sup> Zu einem früheren Zeitpunkt hatte man bereits die Befruchtungsfähigkeit getestet, d.h. nach der Beurteilung von Farbe, Geruch und pH-Wert mikroskopisch oder per computergesteuerter Bildanalyse die Spermienanzahl, ihre Form und Beweglichkeit festgestellt. Die Meßparameter sind seit 1987 weltweit durch die WHO festgelegt.<sup>25</sup>

Im nächsten Schritt werden Ei- und Samenzellen in Kulturschälchen zusammengebracht und für 2 Tage in einen Inkubator (bei 37°C und Begasung) gegeben. Nach 18-24 Std. wird geprüft, ob Vorkerne sichtbar sind, gegebenenfalls wird das Kulturmedium gewechselt und die sich teilende Eizelle von überflüssigen Zellen befreit. Ist keine Teilung feststellbar, kann noch einmal inseminiert werden.

Der Embryotransfer in die Gebärmutterhöhle stellt den vorläufigen Abschluß einer IVF-Behandlung dar. Er findet etwa 2 Tage nach der Follikelpunktion statt, wenn der Embryo das Vier- bis Achtzellstadium erreicht hat.

### ***Modifikationen der IVF***

So weit der mittlerweile klassische Ablauf eines IVF-Programmes. Daß einige Variationsmöglichkeiten darin liegen, das Fortpflanzungsgeschehen in seine einzelnen Teile zu zergliedern (sowohl prozessual wie organisch), liegt auf der Hand. TET, GIFT, ZIFT, PROST usw. sind Abwandlungen der Methode, die darauf beruhen, daß das Produkt der Fertilisation zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Entwicklungsstadien wieder in den Körper zurückgegeben werden kann. Nach Kenntnis des natürlichen Fortpflanzungsablaufes kommen hierfür auch unterschiedliche Orte im Frauenkörper in Frage. Darüberhinaus sind die verschiedenen Verfahren miteinander verschränkbar. So kann z.B. eine GIFT-Operation ohne Aufwand mit einer IVF verbunden werden, indem einige Eizellen nicht sofort wieder mit den Spermien in die Eileiter zurückgegeben, sondern für eine Laborfertilisation zurückbehalten werden. Auch Embryonen lassen sich mit Hilfe bestimmter Medien wieder aus der Gebärmutter auspülen (Embryo Flushing). Selbst der Ablauf einer „klassischen“ IVF ist - wie angedeutet - keineswegs standardisiert.

Vor allem die in den letzten Jahren sprunghaft angestiegene Kryokonservierung<sup>26</sup> von befruchteten Eizellen und der selektive Fetozid<sup>27</sup>, die sozusagen als Lösungsmittel für technische Folgeprobleme entstanden sind, verweisen darauf, daß man sich den technischen wie gesetzlich vorgeschriebenen Beschränkungen der klassischen Methode nicht so ohne weiteres unterwerfen will. Möglichst viele Eizellen zu gewinnen und Embryonen zu erzeugen, erhöht zwar die Chance einer Schwangerschaft, schafft aber andererseits den Fall, daß man mehr Embryonen erhält, als man bei einem Versuch bzw. nach eingetretener Schwangerschaft gebrauchen kann.

## **Hürdenreicher Anfang: Forschungsstopps und Ethikdebatten**

Die verfahrenstechnische Seite der Reproduktionsmedizin suggeriert den Eindruck, als ob deren Entwicklung zielstrebig und komplikationslos seit der Geburt Louise Browns verfolgt worden sei. Tatsächlich jedoch waren die Industriegesellschaften keineswegs sofort bereit und willens, die technischen Möglichkeiten einer extrakorporalen Befruchtung aufzunehmen. So standen Ende der 1970er Jahre die Sterne keineswegs günstig für all jene, die einen Beginn der IVF-Praxis in Erwägung zogen.

Mehrfach hatten Edwards und Steptoe seit Beginn ihrer Forschungen die Erfahrung machen müssen, daß ihnen staatliche Forschungsgelder mit der Begründung verweigert wurden, es handele sich hierbei um ethisch nicht gerechtfertigte Experimente.<sup>28</sup> Auch als sie 1978 ihren privaten Unternehmergeist mit dem Erfolg der ersten Geburt nach IVF krönen konnten, floßen keine staatlichen Gelder. Bereits 65-jährig schied Patrick Steptoe aus dem National Health Service aus, nachdem ihm eine finanzielle Unterstützung zur klinischen Anwendung der IVF verweigert worden war.<sup>29</sup> Edwards und Steptoe beschloßen, eine Privatklinik zu gründen. 1980 eröffnete die erste private Befruchtungsklinik Englands in Bourn Hall ihre Pforten.

Außer in Australien, wo es kaum negative öffentliche Resonanz gab, stießen die meisten Ärzte auf Schwierigkeiten. Die us-amerikanische Regierung verfügte sofort nach Bekanntwerden der ersten IVF-Geburt einen Forschungsstopp für Retortenbefruchtungen.<sup>30</sup> Das Department of Health, Education and Welfare setzte eine Ethikkommission ein, deren Beratungen abgewartet werden sollten, bevor wieder Bundesmittel fließen durften. Deren Entscheidungen wurden jedoch von der Realität eingeholt. Zwei ehemalige Mitarbeiter von Edwards waren im Sommer 1978 nach Norfolk, Virginia, gezogen und hatten dort ein IVF-Projekt aufgenommen, das nach turbulenten Hearings die Zulassung vom Gesundheitsministerium in Virginia erhielt. Mit finanzieller Unterstützung eines anonymen Geldspenders eröffneten die beiden Ärzte am 1. März 1980 eine private Klinik. Damit war der Bann gebrochen; bis Anfang 1985 hatten 108 Privatkliniken, dem Norfolkschen Vorbild folgend, ihre Pforten in den USA eröffnet.<sup>31</sup>

Sehr bald nach Bekanntwerden der Geburt Louise Browns setzte auch in der Bundesrepublik eine lebhafte Debatte ein, die zwischen der Frage nach der „technischen Machbarkeit“, „der ethischen Verantwortung der Forschung“ und dem „Prinzip der Menschenwürde“ hin und her schwankte.<sup>32</sup> Es überwogen deutlich die kritisch-abweisenden Stimmen; eine Haltung, die keineswegs die Medizin vom Rest der Gesellschaft abspaltete, sondern auch innerhalb der Ärzteschaft zahlreichen Zuspruch fand.<sup>33</sup>

Interessierte Gynäkologen verhielten sich demgemäß zurückhaltend und abwartend. Erst 1981 bildeten sich an den Universitätskliniken in Erlangen und Lübeck die ersten beiden IVF-Arbeitsgruppen. In den nächsten zwei Jahren folgten weitere 7 Universitätskliniken, aber nur eine einzige gynäkologische Praxis in Saarbrücken nahm die IVF-Behandlung auf. Investitionen in die technische Ausstattung waren betriebswirtschaftlich riskant. Außerdem stand der Aufwand in keinem Verhältnis zum medizinischen Erfolg, obwohl aber gerade der Erfolgsdruck immens war. Jedes gesunde Baby war ein nicht zu unterschätzender Faustpfand in der öffentlichen Ethikdiskussion.

Mit welchen Argumenten aber wurde die Öffentlichkeit schließlich vom Nutzen der IVF überzeugt?

Im Grunde gab es von Anfang an nur ein schlagendes Argument: das „Leid der ungewollten Kinderlosigkeit“. „Extrakorporale Befruchtung und Embryo-Transfer (...) schaffen Familie und erleichtern Familienbindung“, schrieben Hans Harald Bräutigam und Liselotte Mettler<sup>34</sup>, zwei der bundesdeutschen IVF-Pioniere, und lenkten die öffentliche Aufmerksamkeit darauf, daß es eine große Zahl von Menschen gebe, denen das Glück

einer eigenen Familie versagt sei. Die uralte Erfahrung, nach der eine kinderlose Ehe als etwas „Unnatürliches“ angesehen und stigmatisiert wurde, wurde nun in bislang nicht gekannter Intensität öffentlich diskutiert<sup>35</sup> und auf diese Weise zur Legitimation der neuen Fortpflanzungstechniken herangezogen. Nicht eine unkontrollierte, womöglich sinnlose Menschenproduktion war das Ziel der extrakorporalen Befruchtung, es ging einzig und allein darum, Sterilität zu behandeln.

Voraussetzung war, daß die Öffentlichkeit das Phänomen der Kinderlosigkeit tatsächlich als Krankheit erkannte, was keineswegs selbstverständlich war. Zum einen ist mit ihr keine unmittelbare physiologische Beeinträchtigung verbunden, zum anderen lehrte die Erfahrung, daß Frauen plötzlich, ohne jeden medizinischen Eingriff, nach langer Zeit schwanger wurden. Und schließlich gab es diejenigen, die eventuell durchaus ein Kind haben mochten, aufgrund ihrer Lebensverhältnisse jedoch eine Entscheidung hinausschoben und auf diese Weise vielleicht nie in die Situation kamen, ihre Fertilität beweisen zu können.

Auch in der Politik hatte man bislang das Problem Fruchtbarkeit / Unfruchtbarkeit weniger an medizinisch-biologischen Kriterien gemessen. Im Zusammenhang mit einem beobachtbaren Geburtenrückgang war der Kinderwunsch in den 1970er Jahren hauptsächlich in der bevölkerungswissenschaftlichen Debatte breit erörtert worden.<sup>36</sup> Bis in die 1970er Jahre hatte es zwar vereinzelt Gerichtsentscheidungen gegeben, die den Krankenkassen eine Anerkennung der Empfängnisunfähigkeit als Krankheit vorschrieben, ein allgemeiner politischer Willensakt war bis dato in dieser Frage jedoch nicht erfolgt.<sup>37</sup> Erst jetzt, mit dem Auftauchen eines medizinischen Heilungsversprechens, das durch den technischen Eingriff somatische Aspekte in den Vordergrund rückte, verschob sich die Wahrnehmung des sozialen Phänomens „Kinderlosigkeit“ zugunsten einer rein medizinisch-biologischen Definition. „Unfruchtbarkeit“ ist seither ein vornehmlich körperliches Leiden, aus dem sich logischerweise ein Rechtsanspruch auf seine medizinische Behandlung ableitete.

Daß der Kinderwunsch natürlich bzw. ein Kind zu haben biologisch verbrieftes Recht ist, diese Vorstellungen wurden in der Beurteilung der Unfruchtbarkeit zumeist unhinterfragt hingenommen.<sup>38</sup> Dies war umso bemerkenswerter, als gerade die heftigen Debatten um empfängnisverhütende Mittel oder die Abtreibung längst den Beweis erbracht hatten, daß die Entscheidung für oder gegen ein Kind in den modernen Gesellschaften ihre Schicksalhaftigkeit in großen Teilen verloren hatte. Erst in diesem Zusammenhang war überhaupt bewußt geworden, daß der Kinderwunsch - historisch betrachtet - ein relativ neues Phänomen war. Zur echten Handlungsalternative war er überhaupt erst mit der Entwicklung zuverlässiger Kontrazeptiva seit Anfang der 1960er Jahre geworden.<sup>39</sup>

So entstand die paradoxe Situation, daß sich Verweise auf die Natur der menschlichen Fortpflanzung gegen die Kritiker der IVF wendeten. Die Kirchen, die sich von Beginn an gegen die extrakorporale Befruchtung ausgesprochen hatten, konnten schwerlich gegen eine Sterilitätstherapie zu Felde ziehen, die dem von Gott gewollten Zweck der Ehe zur Erfüllung verhalf.<sup>40</sup> Umgekehrt verstrickten sich die eine technologische Ausbeutung des Frauenkörpers kritisierenden Feministinnen<sup>41</sup> ebenfalls in Widersprüche ihrer eigenen Argumentation. Das Recht auf den eigenen Körper einzuklagen, erwies sich nämlich als janusköpfig, wenn Frauen es so auslegten, daß sie damit den Fortpflanzungstechnikern in die Hände spielten. Die IVF zur neuen Sterilitätstherapie zu erklären, traf somit einen Nerv der modernen Wohlfahrtsgesellschaften. Ihre Untersagung wäre einem Verbot der Fortpflanzung für bestimmte Bevölkerungsgruppen gleichgekommen.

### ***...und die Nachfrageseite?***

Daß in Bezug auf die ungewollte Kinderlosigkeit tatsächlich ein Problemdruck existierte, der bislang nur keinen Platz im öffentlichen Bewußtsein gehabt hatte, wirkte sich seinerseits günstig aus. Mit dem Thema Unfruchtbarkeit war eine sichere, für alle Experimente äußerst aufnahmebereite Nachfrageseite ins Spiel gebracht worden. Schon in den Forschungsprogrammen von Edwards und Steptoe hatten viele Frauen gezeigt, daß sie für die vage Hoffnung auf ein Kind, zahlreiche schmerzhaft, durchaus nicht unriskante Eingriffe in Kauf nehmen würden. Die Medienberichterstattung über die ersten Erfolge tat das ihrige dazu, viele Paare in die gynäkologischen Sprechstunden zu treiben.<sup>42</sup>

Angebot und Nachfrage pushten sich gegenseitig hoch, wie die Geschichte der Berliner Frauenklinik an der Freien Universität zeigt.<sup>43</sup> Zufälligerweise 1978 hatte die unter der Leitung des Gynäkologen Manfred Stauber durchgeführte Sterilitätsbehandlung für ihren integrativen, psychosomatisch ausgerichteten Ansatz einen Wissenschaftspreis erhalten. Manfred Stauber hielt nichts von den neuen Fortpflanzungstechniken und beschloß, diese nicht einzuführen. Die unablässige Nachfrage von Seiten seiner Patienten veranlaßte ihn jedoch, 1982 eine Umfrage durchzuführen. 43,9% der in der Klinik befragten Paare hatte eine uneingeschränkt positive, 34,2% eine bedingt positive und nur 10,7% eine ablehnende Einstellung gegenüber den neuen Verfahren. Man beschloß daraufhin die Aufnahme eines IVF-Programmes.

### ***Fixierung gesellschaftlich akzeptabler Rahmenbedingungen***

Seit 1984/85 begann sich eine Schere zu öffnen zwischen der fortdauernden gesellschaftlichen Diskussion, die sich längst auf die nicht direkt mit der Fortpflanzungsmedizin in Verbindung stehenden Themen der Leihmutterchaft, der Organtransplantation und ganz allgemein der Gentechnik ausgedehnt hatte<sup>44</sup>, und der medizinischen Praxis und Profession. Während letztere sich langsam gegenüber der Fortpflanzungsmedizin öffnete, verlief die von äußerst heterogenen gesellschaftlichen Gruppen getragene Diskussion keineswegs sofort in die Richtung, Unfruchtbarkeit als Krankheit anzuerkennen. Nach zahllosen Hearings, Expertengesprächen, Beratungen von Ethikkommissionen und vor allem nach dem Bericht der 1984 vom Bundestag eingesetzten, sogenannten Benda-Kommission entschied die Bundesregierung 1988 in den Beratungen zum Gesundheitsreformgesetz, die Krankenkassenleistungen für eine IVF-Behandlung auszusetzen. In der Zeit vom 1.1.1989 - 30.6.1990 wurde die Kostenübernahme aus dem Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen herausgenommen. Dieser auf Druck der Öffentlichkeit zustande gekommene politische Eingriff kam jedoch zu spät und mußte mit Wirkung vom 1.7.1990 wieder aufgehoben werden. Zu diesem Zeitpunkt konnte die sich zwischenzeitlich etablierende Reproduktionsmedizin bereits ausreichenden Druck auf die Politik ausüben, nicht zuletzt deswegen, weil sich die privaten Krankenversicherer der Meinung der Bundesregierung nicht anschließen mochten.

Was war geschehen? Der im Rückblick vielleicht entscheidenste Schritt, der IVF eine Anerkennung als Sterilitätstherapie zu verschaffen, lag in dem nach außen dokumentierten Verantwortungsbewußtsein der Ärzteschaft. 1983 hatte die Berliner Frauenklinik die Aufnahme der IVF in den Katalog der Sterilitätstherapien beschlossen, nicht ohne sich klare Richtlinien für die Durchführung zu geben. Diese Regelungen, die als „Berliner Modell“ bekannt wurden, floßen in berufständische „Richtlinien zur Durchführung von IVF und ET als Behandlungsmethode der menschlichen Sterilität“ ein, die 1985 vom 88. Deutschen Ärztetag beschlossen und vom Deutschen Juristentag kurze Zeit später bestätigt wurden.<sup>45</sup> Damit wurde der historisch einmalige Fall geschaffen, daß ein Therapieverfahren in der ärztlichen Berufsordnung verankert wurde. Mehr noch entstand die paradoxe Situation, daß zwar einerseits Unfruchtbarkeit als Krankheit akzeptiert wurde, andererseits aber

soziale Ausschlußkriterien das Handeln der Ärzte und die ethische Kontrolle eines medizintechnischen Verfahrens regeln sollten.

Diese Richtlinien akzeptierten „Unfruchtbarkeit“ nämlich nur bei verheirateten Paaren. Eine stabile Partnerschaft und ein glaubwürdiger Kinderwunsch sollten sichergestellt werden, was angesichts anhaltend hoher Scheidungsraten freilich anfechtbar war. Man war sich dieser Tatsache durchaus bewußt, im Vordergrund stand jedoch der Wunsch, allen Stimmen wirksam entgegen zu treten, die eine technisch induzierte, soziale unkontrollierte Menschenproduktion befürchteten. Sich auf die „Wertentscheidung des Grundgesetzes für die Ehe und die durch eheliche Lebensgemeinschaft gegründete Familie“<sup>46</sup> zu berufen und von IVF-Kandidaten den Gang zum Traualtar zu verlangen, war in dieser Lage der glaubwürdigste Beweis für ärztliches Verantwortungsbewußtsein.

Das gleichzeitig ausgesprochene Verbot von Samen-, Eizellspende und Leihmutterchaft unterstreicht seinerseits ganz deutlich die in den Richtlinien zum Ausdruck kommende Hoffnung, die technischen Möglichkeiten in die gesellschaftlich vorherrschende Ordnung menschlichen Fortpflanzungsverhaltens einzupassen. Daß weder die Samenspende noch die Austragung eines Kindes durch eine „Leihmutter“ der IVF-Technik bedürfen, insofern auch keine direkte Folge der neuen Techniken waren, blieb freilich unerwähnt.

Rigide medizinische Indikationsstellungen sollten desweiteren dazu beitragen, der technischen Machbarkeit einer Baukastenfortpflanzung den Riegel vorzuschieben. Nur einem sehr eingeschränkten Kreis von unfruchtbaren Frauen, denjenigen mit verschlossenen Tuben, sollte die IVF als ultima ratio-Therapie angeboten und nach dem „Berliner Modell“ auch nur bis zu einem Alter von 35 Jahren durchgeführt werden. Fälle männlicher Sterilität sollten nur ausnahmsweise und in Abstimmung mit örtlichen Ethikkommissionen zur Behandlung zugelassen werden. Und Embryonen sollten nur so viele erzeugt werden, „wie für die Behandlung sinnvoll und ausreichend sind und auf die Eispenderin einzeitig übertragen werden.“<sup>47</sup> Während dies nach dem „Berliner Modell“ eine Kryokonservierung noch zwingend ausschloß, verstrickten sich die Richtlinien der Bundesärztekammer bereits hier in Widersprüche. „Zum Wohle des Kindes“, so beschloß man, „ist eine zeitlich begrenzte Kryokonservierung statthaft, wenn sie der Verbesserung der Implantationsbedingungen oder zur Überbrückung der Zeit bis zu einem anderen Transfer dient.“<sup>48</sup>

### ***Auf dem Weg in die Autonomie: Stabilisierung der Reproduktionsmedizin seit Mitte der 1980er Jahre***

In jedem Fall schufen die berufsständischen Richtlinien der Ärzteschaft einen Rahmen, der ein ethisch nicht mehr vertretbares Ausufern der Technikentwicklung zu garantieren versprach. Der eigentliche Marktbildungsprozeß konnte auf diesem Fundament beginnen. Auf der Angebotsseite wuchs die Anzahl der Praxen, Krankenhäuser und Kliniken, die IVF-Arbeitsgruppen gründeten. Nach unserer eigenen Erhebung waren bis 1990 in der Bundesrepublik 56 Arbeitsgruppen registriert (darunter 6 in den neuen Bundesländern, die schon zu DDR-Zeiten ihre Arbeit aufgenommen hatten), zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind es fast 100. Entsprechend wuchs die Anzahl der IVF, GIFT, TET/ZIFT-Behandlungen.<sup>49</sup>

Trotz restriktiver Maßnahmen und Marktzugangsbeschränkungen<sup>50</sup> bauten seit Mitte der 80er Jahre viele niedergelassene Gynäkologen ihre Praxen sukzessive zu Zentren der Reproduktionsmedizin um, d.h. sie spezialisierten sich auf dieses Feld, mit eigenen Labors, Geräten und speziellen Behandlungsräumen, mit naturwissenschaftlichem Fachpersonal verschiedener Richtungen und oft auch Psychologen. Diese privaten Zentren dominieren mittlerweile das Feld so stark, daß sich die universitären Vertreter zunehmend verdrängt

fühlen.<sup>51</sup> Viele selbstständige Abteilungen für Endokrinologie und Fortpflanzungsmedizin an den Universitäten mußten wieder geschlossen werden, nachdem ihnen die Ermächtigung zur kassenärztlichen Behandlung mit der Begründung entzogen wurde, der Behandlungsbedarf könne durch die niedergelassenen Ärzte ausreichend gedeckt werden.<sup>52</sup> Bitter ist dies für die Unikliniken, weil ihnen hierdurch wichtige Voraussetzungen für Forschung gekappt werden. Wer keine Paare behandeln darf, hat auch einen schlechteren Zugang zu jenen Körpersubstanzen und körperlichen Vorgängen, auf die sich nun einmal die Forschung konzentriert. Eine paradoxe Folge dieser Entwicklung ist, daß die Aus- und Fortbildung in diesem Bereich ebenfalls mehr in den Zentren als an den Universitäten erfolgt.

### ***Die klinische Praxis als Zentrum der Forschung***

Niedergelassene Ärzte betreiben also zunehmend Forschung. Anders ausgedrückt: Die Spezialisierung und Konzentration auf reproduktionsmedizinische Fragen hat zu der im medizinischen System eher ungewöhnlichen Erscheinung geführt, daß die klinische Praxis selbst zum Ort der Forschung und Weiterentwicklung der Fertilisierungsverfahren wird. Nicht verwunderlich ist deshalb, daß bereits von einer Privatpraxis in Hamburg ein Antrag an die dort ansässige Universität gestellt wurde, zum Universitäts-Institut erhoben zu werden.<sup>53</sup> Auch der 1996 erfolgten Gründung des Bundesverbandes Reproduktionsmedizinischer Zentren Deutschlands unterlag nicht nur die Absicht, eine unabhängige Lobby für Auseinandersetzungen mit dem Gesetzgeber und den Krankenkassen zu schaffen. Der nicht zufällig privat eingetragene Verein<sup>54</sup> wird vielmehr als ein Baustein auf dem Weg zu einer gemeinsamen Forschungsinfrastruktur betrachtet, die die akademisch noch nicht verankerte Interaktion zwischen den beteiligten Fachgebieten Andrologie, Endokrinologie, Gynäkologie, Psychosomatik, Reproduktionsbiologie und -genetik, Urologie und pharmazeutischer Industrie gewährleisten soll.

Durch diese Verquickung von klinischer Praxis und Forschung fließen nun allerdings neue Maßstäbe in die Arbeit ein. Die wohl wichtigste Folge dieses Prozesses ist, daß die Arbeit an den technischen Details und Modifikationen der Behandlung in den Vordergrund tritt, die eigentliche Legitimation der IVF-Behandlung, unfruchtbaren Paaren zu einem Kind zu verhelfen, verliert dahinter an Bedeutung.

### ***Die Umwertung der Therapieerfolge***

Natürlich ist ein erfolgreicher Abschluß der Behandlung immer noch oberstes Ziel der Zentren und absolut gesehen steigt auch die Anzahl der durch extrakorporale Befruchtung gezeugten Kinder. Bezogen auf diejenigen, die sich einer solchen Behandlung unterziehen, haben sich die Erfolgsquoten jedoch nach wie vor nicht verbessert. Seit 20 Jahren kursieren in der Öffentlichkeit und auch in den Patientenbroschüren Schätzungen, nach denen 20-25% der Behandlungen erfolgreich verlaufen. Diese Zahlen sind zwar nicht falsch, sie beruhen aber auf statistischen Korrelationen, die für die Paare völlig uninteressant sind. Sie geben lediglich die Schwangerschaftsrate wieder, d.h. das Verhältnis von eingetretenen Schwangerschaften zu durchgeführten Embryotransfers. Korreliert man dagegen die Ausgangsgröße Stimulation pro Patientin (als Beginn einer Behandlung) und setzt diese ins Verhältnis zu den Geburten, fallen die Erfolge deutlich bescheidener aus. Danach gehen bei den erfolgreichsten Gruppen maximal 10% der Paare mit einem Kind nach Hause, eine Bilanz, die viele Gruppen nie erreichen.<sup>55</sup>

Während die Erfolge stagnieren, verlieren die Spezialisten zunehmend das Interesse am „out-put“ der Behandlung. In den Anfängen der IVF-Praxis wurde von seiten der Teams Wert darauf gelegt, nicht nur die Schwangerschaften zu betreuen, sondern auch die Geburten im eigenen Haus vorzunehmen. Dies wird heute nur noch von den Unikliniken und Krankenhäusern gemacht, während die Privatpraxen, die sich ausschließlich auf die technisierte Zeugung spezialisiert haben, an den behandelnden Gynäkologen rücküberweisen, mit der Folge, daß man oft nicht erfährt, wie die Schwangerschaft und Geburt verlaufen sind.

Als Erfolgsbeleg für seine Arbeit reicht dem Reproduktionsmediziner der auf eine Einnistung des Embryos hinweisende Anstieg des entsprechenden Hormonpegels. Diese in die offizielle Statistik eingehenden, sogenannten biochemischen Schwangerschaften sind jedoch allenfalls ein Indikator für eine eingetretene Schwangerschaft und lassen keine Rückschlüsse über deren weiteren Verlauf zu. Rund 30% der so festgestellten Schwangerschaften enden in einem Abort, einer Frühgeburt oder einer Extrauterinschwangerschaft. Komplikationen treten überdies durch die etwa um das Zehnfache erhöhte Zahl der Mehrlingsschwangerschaften nach IVF auf. Doch diese Folgeprobleme fallen nur noch am Rande in den Zuständigkeitsbereich der Reproduktionsmedizin.

Hingegen ist jede einzelne Etappe einer IVF-Behandlung von größter Bedeutung für die Beteiligten und muß entweder als Erfolg oder Mißerfolg gewertet werden. Das ist aus klinischer und betriebswirtschaftlicher Sicht durchaus vernünftig, muß man doch genau wissen, an welchen Stellen im IVF-Prozeß wieviele Verluste zu verzeichnen sind. Schließlich beruhen hierauf alle Anstrengungen, durch Verfahrensänderungen die Ergebnisse der einzelnen Etappen und damit das Gesamtergebnis günstig zu beeinflussen.

Im Klartext bedeutet dies jedoch, daß der Erfolg einer Etappe nicht etwa am Endergebnis, sondern am darauffolgenden Behandlungsabschnitt bemessen wird. Die Qualität der Stimulationsschemata wird durch die Anzahl der punktierten bzw. punktierbaren Eizellen bewertet, die sogenannte Fertilisationsrate bezeichnet das Verhältnis von punktierten Eizellen zu gewonnenen Embryonen und der Erfolg des Embryonentransfers bemißt sich an der Frage, ob eine Schwangerschaft festgestellt werden konnte, völlig unabhängig von ihrem weiteren Verlauf. Daß auf diese Weise ein Objektbezug in die menschliche Fortpflanzung Einzug hält, der Fortpflanzung auf funktionstüchtige Gameten, eine „unnatürlich“ erhöhte Anzahl von Eizellen, einen individuierten und zugleich zum Produktionsziel verkommenden Embryo reduziert, liegt auf der Hand. Außerdem korrespondieren die Etappen mit innerprofessionellen Spezialisierungen. Die Laborleiter verständigen sich darüber, was ein „schöner“ Embryo ist<sup>56</sup>, den Arzt beschäftigt die Frage, wieviele er transferieren oder konservieren soll und die Psychologen laborieren am Streß jedes einzelnen Behandlungsschrittes herum. Nur die Paare imaginieren ein Kind, das in 90% der Fälle nie zur Welt kommen wird.

Der technische Ablauf selbst wird damit zum entscheidenden Gradmesser des Erfolges, was bedeutet, daß alle Beteiligten sich an die Diskrepanz zwischen eingesetzten Mitteln und erwünschten Ergebnissen gewöhnen bzw. diese als evident ansehen. Im Standardprogramm hält man die technischen Möglichkeiten für ausgereizt, so daß der einzelne IVF-Versuch gleichsam an eine „natürliche“ Grenze stößt. „Wenn nach einem IVF-Versuch in 10-15% Schwangerschaft und Geburt resultieren, so zeigt dies, daß dieses Verfahren so ausgereift ist, daß selbst unter ungünstigeren Voraussetzungen (Patientin um 35 Jahre) Erfolge erzielt werden können, die ‚der Natur‘ nahekommen“, schreibt der Berliner Reproduktionsmediziner Heribert Kantenich<sup>57</sup> und spielt damit auf Modellrechnungen an, denen zufolge sich bei normalen Schwangerschaften, also ohne technischem Eingriff, auch nur 25-30% der befruchteten Eizellen in der Gebärmutter schleimhaut einnisten. Mit anderen Worten: Von Natur aus können kaum

bessere Ergebnisse erwartet werden. Die Chance auf eine Schwangerschaft kann deshalb im Einzelfall nur durch kumulativen Einsatz verschiedener Verfahren erhöht werden.

Das Denken in Etappenzielen ist keineswegs nur dem medizinischen Personal zu eigen. Ganz im Gegenteil bemühen sich die Zentren, die Paare intensiv am technischen Geschehen teilhaben zu lassen. Das wird ihnen nicht nur von den Berufsordnungen vorgeschrieben, um dafür Sorge zu tragen, daß die Konsumenten der Reproduktionsmedizin wissen, was sie tun. Darin äußert sich vor allem das Bemühen, die Anstrengungen der Behandlung erträglich zu machen. In den meisten Zentren dürfen die Paare jederzeit einen Blick ins Fertilisierungslabor und auf die sich teilenden Eizellen werfen. Sie können über Monitor die Eizellpunktion oder den Embryotransfer verfolgen; sie erhalten ein Photo vom Embryo für's Familienalbum, bevor dieser in die Gebärmutter transferiert wird. Vor allem aber bangen sie gemeinsam mit den Angestellten darum, die nächste Etappe der Behandlung zu erreichen. Die Reproduktionsmedizin ist ein Geschäft mit der Hoffnung, daß sich schrittweise vorwärts bewegt. Auf diese Weise schafft man sich selbst und den anderen die Motivation durchzuhalten, die geringen Erfolgsaussichten zu vergessen und die narzistische Kränkung der zahllosen Bemühungen, den eigenen Körper zu einer effizienten Produktionsmaschine zu machen, zu ertragen.

### ***Ausdehnung des Kundenkreises und Dynamisierung der Technikentwicklung***

Für Wachstum und Diversifikation war der zweifelhafte Therapieerfolg keineswegs hinderlich. Als ob das Versprechen als solches alle Mittel heiligt, richtete die Reproduktionsmedizin im Zuge ihrer Konsolidierung ihr Bestreben zunehmend darauf, die verfügbaren Verfahren auf die Bedürfnisse der individuellen Fälle abzustimmen und zugleich neue, auf bestimmte Problemlagen zugeschnittene technische Modifikationen zu entwerfen.

Die üblicherweise vorherrschende Differenz zwischen Forschung und therapeutisch-klinischem Handeln, die in den 1960er Jahren auch noch für die Experimente zur künstlichen Befruchtung Geltung hatte, wird damit auf den Kopf gestellt.<sup>58</sup> Wurde damals noch die Grundlagenforschung, die die Fortpflanzungsbiologie aufklären sollte, besonders hervorgehoben, so steht der Forschungsauftrag heute in direkter Beziehung zum Heilungsauftrag gegenüber einem konkreten Patienten mit einer individuellen Befindlichkeit und Leidensgeschichte. Erst an zweiter Stelle ist die Arbeit auf Erkenntnisfortschritt ausgerichtet. Zur Legitimierung ihrer Arbeit müssen Reproduktionsmediziner deshalb nicht mehr auf einen zukünftigen Nutzen verweisen, der dann womöglich gesellschaftlich ausgehandelt werden muß. Einmal als Fortpflanzungsexperten anerkannt, können sie heute Krankheitsbilder, Indikationsstellungen und medizintechnische Lösungen in enger Wechselbeziehung zueinander entwerfen und fortdauernd verändern. Auf diese Weise werden Verfahren und Anwendungsgebiete, die noch vor wenigen Jahren als ethisch bedenklich eingestuft wurden, durch den im vorhinein schon definierten therapeutischen Nutzen gerechtfertigt.

Erkenntniszuwachs, Technikentwicklung und Kundeninteressen greifen hier ineinander und haben in den Jahren seit Einführung der IVF eine bemerkenswerte Erweiterung der Indikationsstellungen mit sich gebracht. Die verschiedenen Verfahren sind schon lange nicht mehr nur die ultima ratio-Therapie für Frauen mit verschlossenen Tuben. Die IVF ist selbst nicht mehr nur ein therapeutisches Verfahren zur Behebung eines zuvor abgeklärten körperlichen Tatbestandes. Sie wird mittlerweile als Diagnoseinstrument zur Abklärung der Sterilitätsursachen herangezogen.<sup>59</sup>

Als Methode der Refertilisierung bei jenen Frauen und zunehmend auch Männern, die nach einer Sterilisation, meist wegen eines neuen Partners, noch einmal eine

Schwangerschaft wünschen, findet sie ebenso Verwendung wie bei der sogenannten idiopathischen Sterilität. Dahinter verbergen sich all jene Fälle, wo keine eindeutigen somatischen Ursachen feststellbar sind.<sup>60</sup> In solchen, auch nach Auffassung der Reproduktionsmediziner zumeist aussichtslosen Fällen, erhält die IVF den Charakter eines pädagogischen Hilfsmittels. Sie wird eingesetzt, um mit der ungewollten Kinderlosigkeit leben zu lernen, weil erst das Gefühl, wirklich alle Möglichkeiten ausgeschöpft zu haben, diesen Lernprozeß zuläßt. Man beobachtet, daß bei manchen Frauen nur der biochemische Nachweis einer Schwangerschaft, also kaum mehr als das Gefühl, einmal schwanger gewesen zu sein, hilft, um mit der Kinderlosigkeit fertig zu werden.<sup>61</sup>

Am deutlichsten wird der Zusammenhang zwischen Aufklärung von Sterilitätsursachen, Individualisierung der Behandlung und Weiterentwicklung der Techniken im Bereich männlicher Sterilitätsformen. Wie gesagt, wurde noch in den 1970er Jahren Unfruchtbarkeit in erster Linie bei der Frau diagnostiziert und behandelt. Die Reproduktionsmedizin hält sich zugute, hier eine Revolution im Denken bewirkt zu haben. Daß die Unfruchtbarkeit ein Paarproblem ist, gilt heutzutage als sichere Tatsache, mit der Folge, daß man sich in den letzten Jahren in bislang nicht gekanntem Maße den männlichen Sterilitätsformen zuwandte.

**Schaubild 2: Neue Techniken der Reproduktionsmedizin seit 1999**

<b>Jahr</b>	<b>Abkürzung</b>	<b>Erläuterung</b>
1990	<b>PZD</b>	<b>Partial zona dissection</b> mit Hilfe von Enzymen oder mechanischer Einwirkung (z.B. Laser) wird die Zona Pellucida (Eihülle) für das Eindringen der Spermatozoen durchlässiger gemacht
1990	<b>MIST bzw. SUZI</b>	<b>Microinsemination spermtransfer bzw. Subzonal sperm injection</b> mit Hilfe eines Mikromanipulators werden einzelne oder mehrere Spermien unter die Zona Pellucida bzw. in den perivitellinen Raum injiziert
1990	<b>MIMIC</b>	<b>microinjection intra cytoplasm</b> Mikroinjektion direkt in das Zytoplasma der Eizelle
1992	<b>ICSI</b>	<b>intracytoplasmatic sperm injection</b> Injektion eines Spermiums in die Eizelle
1993	<b>MESA</b>	<b>Microsurgical epididymal sperm aspiration</b> mikrochirurgisches Absaugen von Samenflüssigkeit aus den Nebenhoden, z.B. bei sterilisierten oder kurz zuvor verstorbenen Männern
1995	<b>TESE</b>	<b>Testicular sperm extraction</b> Entnahme von Spermien aus den Hoden
1996	<b>ROSI</b>	<b>Rundzell-Spermatiden-Injektion</b> Mikroinjektion noch unreifer Spermien
1990	<b>PID</b>	<b>Präimplantationsdiagnostik</b> Chromosomen- bzw. Genomanalyse an einem Embryo vor der Implantation (Geschlechtswahl oder genetische Defekte) <b>Embryo-Splitting</b> Teilung eines Embryos im frühen Zellteilungsstadium

Orland 1999

Alle die Techniken, die nach 1990 auf dem Markt erschienen, versuchen, den aus verschiedensten Gründen nur eingeschränkt befruchtungsfähigen Spermien auf die Sprünge zu helfen. Zu diesem Zweck konzentriert sich das technische Interesse auf den Vorgang der eigentlichen Fertilisierung im Labor, d.h. auf die Verschmelzung von Ei- und Samenzellen und die Aktivierung der Zellteilung in den Oozyten. Bei der Methode der PZD versucht man einerseits, mit Hilfe von Enzymen oder unter mechanischer Einwirkung (z.B. Laser) die Zona Pellucida (Eihülle) für das Eindringen der Spermien durchlässiger zu machen. Zugleich hat man auch Verfahren entwickelt, einzelne oder mehrere Spermien unter die Zona Pellucida, in den perivitelinen Raum oder direkt in die Eizelle zu injizieren.

Und man kann heutzutage, z.B. bei sterilisierten Männern, die Samenfäden aus den Nebenhoden entnehmen.

Diese jüngsten Verfahren haben ohne größeres Aufsehen mit rasantem Tempo Eingang in die klinische Praxis gefunden. 1994 wurden Verfahren der Mikroinjektion 5856 mal angewandt, 1995 betrug das Behandlungsvolumen bereits 13598 Fälle.<sup>62</sup> Diese Zunahme erfolgte unabhängig von der nach wie vor ungeklärten Frage, ob die auf diesem Wege befruchteten Eizellen ein erhöhtes Risiko für eine fehlerhafte Chromosomenzahl aufweisen und ungeachtet der aus diesem Grund bislang nicht geregelten Kostenübernahme durch die Krankenkassen.<sup>63</sup>

In unseren, in den Jahren 1990/91 durchgeführten Interviews war noch allenthalben Skepsis gegenüber den Verfahren der Mikroinjektion zu spüren. Von bedenklicher und ethisch nicht vertretbarer Gametenselektion und allzu aktiver Manipulation war die Rede. Man verglich die neuen Verfahren mit der IVF und definierte gewissermaßen Grade des Artifizialen. Weil bei einer IVF etc. das Zusammenkommen von Ei- und Samenzellen zwar gezielt herbeigeführt, weiterhin aber auf die spontane Interaktion der Gameten gesetzt werde, handele es sich hier lediglich um eine „assistierte“ Reproduktion, nicht aber um eine künstliche Befruchtung.<sup>64</sup> Dagegen sei die Mikroinjektion eindeutig eine künstliche Befruchtung, weil der Vorgang der Fertilisierung selbst nun künstlich herbeigeführt werde und „Selektionsprozesse, die sich im Laufe der Evolution der Befruchtungsvorgänge entwickelt haben, ausgeschaltet (werden).“<sup>65</sup> Diese rhetorischen Konstruktionen wurden beibehalten; Reproduktionsmediziner unterscheiden heute zwischen den Verfahren einer „assistierten Reproduktion“ und einer „assistierten Fertilisation“.

## **Schluß**

Ein neues Technikangebot kann nur dann zu einer stabilen, dauerhaften Technisierung führen, wenn es gelingt, Anwendungsräume zu finden, die durch die Verfahren ausgefüllt werden können. Diese an sich triviale Feststellung beweist erneut die Geschichte der Reproduktionsmedizin. Am Anfang der IVF standen wissenschaftliche Experimente und technische Verfahren, die einen gesellschaftlich legitimierten Anwendungskontext benötigten, um klinische Praxis werden zu können. Daß dieses Verfahren in der Bundesrepublik Anerkennung fand, verdankt es seiner Zuordnung in den Kanon bestehender Sterilitätstherapien. Weil dies nicht ohne Zugeständnisse an die öffentlichen Befürchtungen bzgl. einer unkontrollierten Menschenproduktion erfolgen konnte, wurde dieser Prozeß von der Paradoxie begleitet, daß medizinische Heilung nicht jedem offeriert wurde. Soziale Ausschlußkriterien dienten neben einer rigiden Indikationsstellung als ethische Kontrollmechanismen. Auf dieser Basis konnten Rahmenbedingungen geschaffen werden, die jedoch - einmal in die Welt gesetzt - eine Autonomie in der Anwendung entwickeln. Neues Wissen entsteht, hier vor allem in Form neuer Klassifikationen der Unfruchtbarkeit, die einen Zuschnitt der technischen Verfahren auf die spezifische Situation individueller Fälle erlauben und auf diese Weise den Kreis der Kunden erweitern.

Schrittweise werden seither die durch ethische Normen gesetzten Beschränkungen überwunden, und dies ist keineswegs per se Ausdruck einer unethischen Haltung. Die Anreize zur Veränderung der Technik und eine weitere Erforschung des Fortpflanzungsgeschehens liegen vielmehr in den Gesetzmäßigkeiten der klinischen Praxis selbst. Zum einen sollen die Verfahren auf die Besonderheiten des individuellen Falles zugeschnitten werden, zum anderen gilt es, den Behandlungsablauf selbst effizienter zu gestalten, nicht nur aus Kostengründen, sondern auch wegen der Klinikorganisation und wegen Berücksichtigung der privaten Alltagsprobleme der Klienten.

Die Geschichte der Reproduktionsmedizin lehrt mithin, daß moralische und ethische Schranken gegenüber technischen Eingriffen in die Natur des Menschen selten abrupt fallen. Sie sind vielmehr Ergebnis kleiner und kleinster Verschiebungen im Prozeß des Aushandelns und mehr noch der Anwendung neuer Techniken. Diese Spirale wird sich weiterdrehen. Was heute noch als Sterilitätsbehandlung erscheint, ist längst dabei, eine umfassende Fertilitätskontrolle zu werden. Nicht mehr nur die gemeinsamen wissenschaftshistorischen Wurzeln zeigen, daß Maßnahmen zur Verhütung von Schwangerschaften und moderne Fortpflanzungstechniken zwei Seiten der gleichen Medaille sind: Schwangerschaftsverhütung, Sterilisierung, Refertilisierung und extrakorporale Befruchtung und Schwangerschaft werden zusammenwachsen und ein völlig neues Verhältnis zum eigenen Körper begründen. Wie selbstverständlich ordnet sich schon jetzt das Denken einer Baukastenfortpflanzung in den ohnehin weit fortgeschrittenen, instrumentellen Umgang mit dem eigenen Körper ein.

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Im folgenden referiere ich Ergebnisse, die ich im Rahmen einer von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanzierten und am Institut für Biologie der Technischen Universität Berlin durchgeführten Befragung gewinnen konnte. Um die Einführung der In-vitro-Fertilisation (IVF) und ihrer Modifikationen in die gynäkologische und geburtshilfliche Praxis zu eruieren, wurden in dieser Untersuchung in den Jahren 1990/91 in 45 von damals 56 IVF-Arbeitsgruppen 77 offene Interviews mit Mitgliedern verschiedener Berufsgruppen (Ärzte, Biologen, Psychologen und medizintechnisches Personal) durchgeführt. Weitere Ergebnisse der Befragung sind veröffentlicht in: Elke Barbian u. Giselind Berg, Die Technisierung der Zeugung. Die Entwicklung der In-vitro-Fertilisation in der Bundesrepublik Deutschland, Pfaffenweiler 1997. Für eine intensive und anregende Diskussion des Papierses danke ich allen Teilnehmern der „Interdisziplinären Diskussionsreihe Medizin-Technik-Wissenschaft“ an der Universität Zürich, und besonders Eberhard Wolff.
- <sup>2</sup> Zit. nach: Astrid Hellmund, Die Reproduktionsmedizin im Spiegel der Laienpresse. Eine Untersuchung zur Berichterstattung in den Printmedien und vergleichende Analyse mit der Fachliteratur, Diss. med., Univ. Halle-Wittenberg 1997, S. 68. Diese Medienanalyse gibt interessante Einblicke in Meinungskonjunkturen, bestätigt die zu Beginn der Entwicklung deutlich überwiegenden Contra-Stimmen und zeichnet das langsame Absinken der Medienpräsenz der Fortpflanzungstechniken nach.
- <sup>3</sup> Jedes sechste Paar ungewollt kinderlos, in: FAZ vom 29. 11. 1998, S.13.
- <sup>4</sup> Worauf u.a. Gernot Böhme hinweist, in: Natürlich Natur. Über Natur im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit, Frankfurt a.M. 1992, S. 112.
- <sup>5</sup> Hans Blumenberg, Lebenswelt und Technisierung unter Aspekten der Phänomenologie, in: Ders.: Wirklichkeiten in denen wir leben, Stuttgart (1981) 1996, S. 38.
- <sup>6</sup> Eine Geschichte der Unfruchtbarkeit und ihrer Behandlung im 19./20. Jahrhundert ist nach wie vor ein Desiderat der Wissenschafts-, Medizin- und Gesellschaftsgeschichte. Zu früheren Epochen vgl. jetzt: Annette Josephs, Der Kampf gegen die Unfruchtbarkeit: Zeugungstheorien und therapeutische Maßnahmen von den Anfängen bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts, Stuttgart 1998. Für die Gegenwart vgl. Naomi Pfeffer u. Ann Woollett, The Experience of Infertility, London 1983.
- <sup>7</sup> Zu den therapeutischen Möglichkeiten und Behandlungsweisen dieser Zeit vgl. z.B. Manfred Stauber, Psychosomatik der sterilen Ehe, Berlin 1979, Hans-Dieter Taubert, Ärztlicher Ratgeber für kinderlose Ehepaare, Stuttgart 1972.
- <sup>8</sup> Spermioogramme, d.h. Übersichten der bei der Spermienuntersuchung erhobenen Befunde (Zahl, Beweglichkeit etc.) sind bereits in der Zwischenkriegszeit aufgestellt worden, hatten jedoch längst nicht den Stellenwert in der Therapie, der ihnen heute zukommt. Vgl. zu den Anfängen des Spermioogrammes: Hans Stiasny, Unfruchtbarkeit beim Manne: Diagnostik und Therapie mit Verwendung des Spermioogrammes, Stuttgart 1944. Es wäre eine lohnende Sache, die seither erfolgte sprunghafte Zunahme der Meßparameter in Beziehung zur sich ändernden Wahrnehmung der männlichen Infertilität zu setzen.
- <sup>9</sup> Adolf Miehle, Geschichte der Mikrochirurgie: die historische Entwicklung in den verschiedenen operativen Disziplinen, München, Wien u. Baltimore 1996, S. 115-119, Hans Frangenheim, Die Laparoskopie und Culdoskopie in der Gynäkologie, Stuttgart 1959.
- <sup>10</sup> Man muß sich bewußt machen, daß bis in die frühe Nachkriegszeit das Wesen des weiblichen Reproduktionszyklus und insbesondere der Vorgang der Ovulation keineswegs vollständig aufgeklärt waren. Wie stattdessen das 19. und frühe 20. Jahrhundert das vergleichsweise bescheidene Datenmaterial durch den kulturellen Imperativ eines physiologisch begründbaren Geschlechtsunterschiedes fehldeutete, zeichnet eindrücklich nach: Thomas Laqueur, Making Sex. Body and Gender from the Greeks to Freud, Cambridge MA. 1990, bes. S. 149-227. Zur Geschichte der Hormonforschung im besonderen, vgl. Nelly Oudshoorn, Beyond the Natural Body: an Archeology of Sex Hormones, London 1994, Victor Cornelius Medvei, A History of Endocrinology, Lancaster u. Boston 1982, Helmuth Maximilian Böttcher, Das Hormonbuch: Die Geschichte der Hormonforschung, Köln u. Berlin 1963.
- <sup>11</sup> Vgl. Gottfried Koller, Der Stand der Hormonforschung: Grundlagen, Ergebnisse, Aufgaben, Bonn 1948.

- 12 Erste Beschreibungen einer extrakorporalen Befruchtung von Kanincheneizellen stammen von S. L. Schenk, Das Säugetierei künstlich befruchtet außerhalb des Mutterleibes, in: Mitteilungen des Embryologischen Institutes der K.K. Universität Wien, 1, 1878, S. 107. Nachdem Gregory Goodwin Pincus (1903-1967) der Versuch einer parthenogenetischen Teilung von Kanincheneizellen bis zur Bildung von Vorkernen und erster Zellteilung im Jahr 1936 glückte, wurden Experimente in diese Richtung intensiviert. Der Biologe Pincus, der als einer der Väter der Pille bekannt wurde, beeinflusste den Harvard Gynäkologen John Rock (1890-1984), eine „Ovum-Embryo-Studie“ zu veranlassen, bei der von über 1000 Frauen befruchtete Eizellen mitsamt der Eierstöcke entnommen wurden, um sie anschließend in Nährmedien zu kultivieren. Auf Rock geht die Beobachtung zurück, daß das befruchtete Ei ca. drei Tage in den Eileitern verbleibt, bevor es sich in der Gebärmutter einnistet. Vgl. Gerhard Bettendorf (Hg.), Zur Geschichte der Endokrinologie und Reproduktionsmedizin. 256 Biographien und Berichte, Berlin, Heidelberg u. New York 1995, S. 438/439 u. 456.
- Auf der anderen Seite standen die Versuche zum Embryotransfer. Erstmals 1890 gelang es, aus dem Eileiter eines Angora-Kaninchens 32 Std. nach der Paarung mit einem Angorabock zwei Embryonen auszuspülen und anschließend in die Eileiter eines artfremden Kaninchens einzupflanzen, welches zuvor mit dem Bock der eigenen Rasse gepaart worden war. Von den sechs geborenen Kaninchen waren zwei Angorakaninchen. Die Übertragung von Embryonen von einem Muttertier auf ein anderes zyklussynchrones Empfängertier wurde seit den 1940er Jahren zu einer Standardmethode in der Nutztierzucht. Vgl. Ulrich Jüdes, Experimentelle Manipulation von Keimzellen und Embryonen bei Säugetieren, in: Ders. (Hg.), In-vitro-Fertilisation und Embryotransfer (Retortenbaby). Grundlagen, Methoden, Probleme und Perspektiven, Stuttgart 1983, S. 81-111, hier S. 83.
- 13 Zur Geschichte der Pille vgl. Bernard Asbell, Die Pille und wie sie die Welt veränderte, Frankfurt/Main 1998.
- 14 Zit. nach Gena Corea, Muttermaschine. Reproduktionstechnologien - Von der künstlichen Befruchtung zur künstlichen Gebärmutter, Berlin 1986, S. 102.
- 15 Follikel sind die innerhalb des Eierstockes befindlichen kleinen Schläuche bzw. Bläschen, die die Eizellen beinhalten.
- 16 Sie beschreiben ihre gemeinsame Geschichte in sattsam bekannter Siegerpose: Robert Geoffrey Edwards u. Patrick Christopher Steptoe, A Matter of Life: The Story of a Medical Breakthrough, London 1980.
- 17 Ausführliche Beschreibungen der einzelnen Schritte einer IVF-Behandlung können nachgelesen werden in: The Johns Hopkins Handbook of In Vitro Fertilisation and Assisted Reproductive Technologies, hg. v. M.D. Damewood, Boston, Toronto u. London 1990, Reproduktionsmedizin, hg. v. Gerhard Bettendorf u. Meinert Breckwolddt, Stuttgart, New York 1989, Praktikum der extrakorporalen Befruchtung, hg. v. Dieter Krebs, München, Wien u. Baltimore 1984.
- 18 Bei den pharmazeutischen Substanzen, mittels derer die Eizellreifung beeinflusst wird, handelte es sich bislang um Hormone, die entweder aus dem Urin und Serum schwangerer Frauen (HCG=Human Chorionic Gonadotropin) oder aus dem Urin von Frauen nach den Wechseljahren gewonnen wurden (HMG=Human Menopausal Gonadotropin). Die logistisch aufwendigen Urinsammlungen bei Schwangeren und Frauen in der Menopause, die in Holland z.B. als Kampagne „Moeders voor Moeders“ abliefen, reichen längst nicht mehr aus, um den wachsenden Bedarf der Reproduktionsmedizin zu befriedigen. Rekombinante Gonadotropine, d.h. mittels gentechnischer Verfahren hergestellte pharmazeutische Präparate sollen derzeit helfen, die Ressourcenknappheit zu beheben. Henning M. Beier, Assistierte Reproduktion. Zum Stand der Therapieverfahren in der Bundesrepublik Deutschland 1997, München 1997, S. 22.
- 19 Die medizinischen Risiken und Nebenwirkungen der radikalen Unterdrückung des körpereigenen Hormonsystems treten dahinter zurück. Als regelmäßige Begleiterscheinungen nannten unsere Gesprächspartner Kopfschmerzen, Brustspannungen, Wassereinlagerungen, Spannungsgefühle und Schmerzen im Bauchraum. Nicht selten treten Überstimulationssyndrome auf, die im negativsten Fall zur Bluteindickung, Lungenembolie oder Schlaganfall führen können. Überdies ist die Hormonstimulation durch die täglichen Blutabnahmen und Ultraschalluntersuchungen mit erheblichem Streß, besonders für die erwerbstätigen Frauen verbunden.
- 20 Ab dem 7. - 10. Tag nach Beginn der Hormonbehandlung werden anhand täglich entnommener Blutproben die Hormonwerte überprüft und mittels Ultraschall die Größe der heranwachsenden

- Follikel überwacht. Zeigt der Ultraschall für den Leitfollikel einen Durchmesser von 16-18 mm, wird der Eisprung ausgelöst. Exakt 36 Std. später kann die Eizellpunktion erfolgen.
- 21 Vgl. H.-W. Michelmann et al., Die transvaginale ultraschallkontrollierte Follikelpunktion im Rahmen der menschlichen In-vitro-Fertilisation, in: Geburtshilfe und Frauenheilkunde 47, 1987, S. 619-622.
- 22 Die maximal erreichbare Anzahl von Eizellen hängt vom Grad der Stimulation ab. Da aber nicht alle gereiften Eizellen abgesaugt werden müssen, bleibt dem Arzt die Möglichkeit, entweder alle zu punktieren, aber nicht zu befruchten, oder aber nur so viele zu punktieren, wie man beabsichtigt zu befruchten. 1/3 unserer Gesprächspartner gab an, immer alle zu punktieren, 1/3 nicht mehr als 2-5, das letzte Drittel sprach von bis zu 10, in einem Fall auch 15-16.
- 23 Nicht selten wird der Erfolg einer Eizellpunktion durch die Samenabgabe zunichte gemacht. Der Druck auf die Männer ist so groß, daß viele keinen Samen abgeben können oder das Ergebnis so schlecht ist, daß sich eine Fertilisierung von selbst verbietet.
- 24 Ziel der Spermaaufbereitung ist die Trennung der Spermatozoen vom Seminalplasma und eine Vorselektion, um die „progressiv-motilen“ herauszufiltern.
- 25 Vgl. World Health Organization (WHO), Laboratory Manual for the Examination of Human Semen and Sperm-Cervical Mucus Interaction, 3. Aufl., Cambridge 1992.
- 26 Die Attraktivität der Kryokonservierung ist vor allem in Folge der gesetzlichen Regelungen gestiegen. Sowohl nach dem Embryonenschutzgesetz von 1991, wie auch nach den Krankenkassenverordnungen sind maximal vier IVF-Versuche zulässig. Durch Gefrierung von Embryonen läßt sich diese Restriktion insofern umgehen, als man in einem späteren, unstimulierten Zyklus weitere Embryonentransfers vornehmen kann. Bei der Tiefgefrierung werden Lebendzellen in flüssigem Stickstoff bei minus 196°C aufbewahrt. Technische Probleme sind zum einen die Durchlässigkeit der Zelle für Wasser und Gefrierschutzmittel und zum anderen ihre Temperaturempfindlichkeit. Um eine zerstörerische Eiskristallbildung zu verhindern, wird den Zellen zunächst das Wasser entzogen, bevor sie - versetzt mit Gefrierschutzmittel (z.B. Glycerin) - langsam eingefroren werden. Ausführlich dazu: Ernst Siebzehrübl, Die Erweiterung der Sterilitätstherapie durch die Kryokonservierung imprägnierter Eizellen: experimentelle und klinische Untersuchungen, Habilschrift, Univ. Erlangen/Nürnberg 1995. Während Samenbanken bereits auf eine längere Tradition zurückblicken können, begann in der Bundesrepublik der Einsatz der Kryokonservierung von Eizellen im Rahmen von IVF-Programmen im Jahre 1985; das erste aus einer kryokonservierten Eizelle geborene Kind kam 1986 zur Welt. Vgl. S. Al-Hasani et al., Erste Ergebnisse der Kryokonservierung von menschlichen Oozyten, in: Geburtshilfe und Frauenheilkunde 46, 1986, S. 643-644.
- 27 Hierunter ist das Abtöten eines oder mehrerer Feten im Uterus zu verstehen. Verwandt wird Kaliumchlorid oder Sekundenkleber, die gezielt in den Herzmuskel der am besten zugänglichen Feten injiziert werden. Eine hohe Zahl von Mehrlingen nach IVF ist die Regel, viele Paare sehen sich jedoch überfordert, Zwillinge oder Drillinge großzuziehen. In fünf der von uns untersuchten Zentren waren bis 1991 mindestens ein selektiver Fetozyd vorgenommen worden.
- 28 1971 hatte der englische Medical Research Council einen Forschungsantrag mit der Begründung zurückgewiesen, die Anwendung des laparoskopischen Verfahrens sei für rein experimentelle Zwecke nicht gerechtfertigt. Zwischen 1971 und 1973 wurde den beiden von verschiedenen Wissenschaftlern und Ethikern öffentlich vorgeworfen, daß sie ihre Experimente an Frauen und nicht an Tieren durchführten. Vgl. Corea 1985, S. 112, 113.
- 29 Vgl. Bettendorf 1995, S. 566.
- 30 Vgl. Corea 1985, S. 119.
- 31 Ebd., S. 120.
- 32 Eine rückblickende Zusammenfassung bietet: Heinz Theisen, Zur Demokratieverträglichkeit von Bio- und Gentechnologie, in: Soziale Welt. Zeitschrift für sozialwissenschaftliche Forschung und Praxis 42, 1991, S. 109-127.
- 33 Noch 1990/91 äußerten viele unserer Interviewpartner Verständnis für die in der Öffentlichkeit geäußerten Befürchtungen vor Mißbrauch der Methoden, obwohl sie einen solchen für sich weit von sich wiesen. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch unser Ergebnis, daß rund 50% aller Befragten die Frage, ob sie die Methoden auch an sich selbst vornehmen würden, wegen

- des „zu technischen Ablaufes“ abschlägig beantworteten. Diejenigen, die zögerten, räumten ein, daß sie nicht wüßten, wie sie im Falle einer attestierten Unfruchtbarkeit reagieren würden.
- 34 Hans Harald Bräutigam, Liselotte Mettler, Die programmierte Vererbung. Möglichkeiten und Gefahren der Gentechnologie, Hamburg 1985, S. 143. Zu den Akzeptanzkonstruktionen der Reproduktionsmediziner vgl. ebenso: Elisabeth Beck-Gernsheim, Normative Ziele, vielschichtige Motive und konkurrierende Klienteninteressen. Ein Beitrag zur Technikforschung am Beispiel von Fortpflanzungs- und Gentechnologie, in: Ethik und Sozialwissenschaften 1, 1992, S. 1-12.
- 35 In der Tagespresse tauchten nun vermehrt Statistiken auf, die besagten, daß 10-15% aller Bundesdeutschen sich erfolglos ein Kind wünschen. Öffentlich wurde diskutiert, ob Unfruchtbarkeit mehr auf Seiten der Frauen oder auf Seiten der Männer zu suchen sei. Mediziner, Epidemiologen, Psychologen und Sozialwissenschaftler erforschen seither ausgiebig die sozialen Folgen des Phänomens „Unfruchtbarkeit“ und produzieren seither wachsende Mengen an Literatur. Vgl. stellvertretend: Ute Auhagen-Stephanos, Wenn die Seele Nein sagt. Vom Mythos der Unfruchtbarkeit, Hamburg 1992. Auch die Ratgeberliteratur zum Thema wächst unablässig und selbst im World Wide Web kann man sich mittlerweile Rat, Unterstützung und Adressen von reproduktionsmedizinischen Zentren besorgen.
- 36 Vgl. u.a. Der Kinderwunsch in der modernen Industriegesellschaft, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Jugend, Familie und Gesundheit, Stuttgart 1980; K. Schwarz, Zur Problematik der unerfüllten Kinderwünsche, in: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, 3, 1983, S. 401-411.
- 37 Vgl. Rosemarie Nave-Herz, Corinna Onnen-Isenmann u. Ursula Oßwald, Die hochtechnisierte Reproduktionsmedizin. Strukturelle Ursachen ihrer Verbreitung und Anwendungsinteressen der beteiligten Akteure, Bielefeld 1996, S. 45-50.
- 38 Mit Ausnahme eines Teils der feministischen Literatur, so z.B. Nancy Chodorow, Das Erbe der Mütter, München 1985.
- 39 Zum historischen Wandel des Kinderwunsches vgl. Elisabeth Beck-Gernsheim, Die Kinderfrage. Frauen zwischen Kinderwunsch und Unabhängigkeit, München 1988, S.106-165.
- 40 Zur kirchlichen Debatte vgl. z.B. Günter Altner, Ernst Benda u. Georges Fülgraff, Menschenzüchtung. Ethische Diskussion über die Gentechnik, (im Auftrag des Deutschen Evangelischen Kirchentages, hg. von Konrad von Bonin), Stuttgart 1985.
- 41 Vgl. Maria Mies, Selbstbestimmung - Das Ende einer Utopie?, in: Paula Bradish, Erika Feyerabend u. Ute Winkler (Hg.), Frauen gegen Gen- und Reproduktionstechnologien. Beiträge vom 2. Bundesweiten Kongreß Frankfurt, 28.-30.10. 1988, München 1989, S. 111-124.
- 42 Vgl. Nave-Herz et al. 1996, S.66-75. Wie uns berichtet wurde, betraf dies auch jene Paare, die sich schon längst mit ihrer Kinderlosigkeit abgefunden hatten. In einem Fall, so erzählte ein Arzt, sei eine Frau nach 11 Jahren abgeschlossener Sterilitätsbehandlung wieder in der Klinik erschienen, um nun die neuen Möglichkeiten auszuprobieren.
- 43 Vgl. Gisela Grottian u. Barbara Orland, Die Praxis der In-vitro-Fertilisation in Berlin, in: Die Grünen im Bundestag et al. (Hg.), Frauen gegen Gentechnik und Reproduktionstechnik. Dokumentation zum Kongreß vom 19.-21.4. 1985 in Bonn, Köln 1986, S. 133-136.
- 44 Eine Debatte, die sich im übrigen ebenfalls zunehmend professionalisiert, d.h. zu regionalen, nationalen und supranationalen Einrichtungen der Ethikberatung, -forschung und -politik führt. Diese Entwicklung kann ich hier nicht weiter verfolgen.
- 45 Vgl. Weissbuch. Anfang und Ende menschlichen Lebens - Medizinischer Fortschritt und Ärztliche Ethik -, hg. von der Bundesärztekammer et al., Köln 1988, S.13-122.
- 46 Ebd., S. 21.
- 47 Ebd., S. 18.
- 48 Ebd., S. 18.
- 49 Es ist zwar nicht möglich, die absolute Zahl der in der Bundesrepublik durchgeführten Behandlungen zu erfassen, einige Anhaltspunkte über das Behandlungsvolumen geben jedoch die von den Zentren selbst erhobenen Daten. Zum ersten Male im Jahr 1987 fand ein Bundestreffen der deutschsprachigen IVF-Arbeitsgruppen in Bonn statt, das seither alljährlich an unterschiedlichen Orten wiederholt wird. Dort beschloß man die zahlenmäßige Erfassung und Veröffentlichung der Arbeitsergebnisse. Um eine Vereinheitlichung der Erhebungsinstrumente bemüht, wurde ein Jahr später eine Art Melderegister entworfen, das als Zentralregister zunächst bei der Ärztekammer Westfalen-Lippe in Münster geführt und bis zu

seinem Tod im Jahr 1993 von dem Leiter der Bielefelder IVF-Arbeitsgruppe Franz Lehmann organisiert wurde. Danach wanderte das Zentralregister nach Würzburg und wird derzeit bei der Ärztekammer in Schleswig-Holstein - auf Verbandskosten - geführt. Die bereinigten und nur auszugsweise in der Zeitschrift „Fertilität“ veröffentlichten Daten lassen deutlich erkennen, daß die Behandlungen seit 1985/86 sprunghaft anstiegen. Die gemeldete Anzahl von Follikelpunktionen für IVF betrug zwischen 1982 und 1984 2443, in den Jahren 1985/86 wurden alleine 6127 Follikelpunktionen vorgenommen, ihre Zahl stieg auf 18731 im Jahr 1995 (hinzukommen die Punktionen für GIFT, TET etc.). Interessant ist die Beobachtung, daß die Aussetzung der Krankenkassenleistung im Jahr 1989 einen weit geringeren Rückgang der Behandlungen mit sich brachte, als man erwarten könnte. 1989 wurden immerhin 5759 Follikelpunktionen für eine IVF durchgeführt, im Jahr zuvor waren es 7130 gewesen. Unsere Gesprächspartner bestätigten die darin zum Ausdruck kommende Bereitschaft der Paare, die Behandlung aus eigener Tasche zu zahlen. Vgl. zu den erwähnten Daten Beier 1997, S. 23.

- 50 Die berufsständischen Ordnungen verlangen mittlerweile eine ganze Reihe von technischen, arbeitsorganisatorischen und qualifikatorischen Voraussetzungen, die eine Praxis erfüllen muß, bevor sie eine Zulassung als reproduktionsmedizinisches Zentrum erhält. Außerdem hat die Bundesärztekammer auf Landesebene Ethikkommissionen eingerichtet, die die Arbeit beobachten sollen. Diese Kommissionen haben allerdings nur beratende Funktion, d.h. die letzte Verantwortung für die geplanten Behandlungsschritte trägt der Arzt.
- 51 Anders als in den USA wurde die Inventionsphase der IVF in der Bundesrepublik von Unikliniken getragen. Während Krankenhäuser und Praxen stärker in die gynäkologische Regelversorgung eingespannt waren, konnten die Leitungen der Universitätskliniken noch am ehesten davon überzeugt werden, medizinisches Neuland zu betreten, verfügten sie doch ohnehin über das technische und personelle Knowhow und fühlten sich verpflichtet, die gynäkologische Facharztausbildung auf den neuesten Stand der Wissenschaft zu bringen.
- 52 Nach unserer eigenen Erhebung arbeiteten 1990 in den alten Bundesländern 23 Unikliniken, 11 Krankenhäuser und 16 Praxen. Bis 1997 hatte sich der Anteil der selbstständigen Abteilungen für Reproduktionsmedizin an Unikliniken auf 8 reduziert. Vgl. B. Runnebaum, Gegenwärtige Situation und Zukunft der gynäkologischen Endokrinologie und Fortpflanzungsmedizin im Fach Frauenheilkunde und Geburtshilfe in Deutschland, in: Reproduktionsmedizin 1, 1998, S. 86.
- 53 Vgl. Universität Hamburg (Hg.), Arbeitsmaterialien zur Technikfolgenabschätzung und -bewertung der modernen Biotechnologie, Nr. 7, 1995, S. 17.
- 54 Bis zu diesem Zeitpunkt hatten sich jenseits der jährlich stattfindenden Bundestreffen der IVF-Arbeitsgruppen verschiedene AG's in den einschlägigen, bereits existierenden Fachverbänden, z.B. für Gynäkologie und Geburtshilfe, gebildet. Hier fühlte man sich jedoch zu sehr dominiert von den universitären Problemen der jeweiligen Fachgebiete. Vgl. die verschiedenen AG-Berichte im ersten Jahrgang der 1998 als Fortsetzung der Zeitschrift „Fertilität“ nun vom Verband selbst herausgegebenen Zeitschrift „Reproduktionsmedizin“.
- 55 Für eine anlässlich des Weltkongresses für Sterilität und Fertilität in Montpellier 1995 erstellte Weltstatistik gaben die bundesdeutschen Zentren 5,7% Geburten bezogen auf die Eizellentnahme an. Im internationalen Vergleich schneiden sie damit schlecht ab. Die USA gab 18,4% an, Schweden sogar 22%. Vgl. Beier 1997, S. 48.
- 56 Zur Zeit bemühen sich die Biologen um eine Abgleichung und Standardisierung der bislang individuell recht verschieden erfolgten Embryonenbeurteilung. Vgl. Ines Hoppe, Ph. Clédon u. Verona Blumenauer, Standardisierung der Embryonenbeurteilung im Rahmen des IVF-Programms, in: Reproduktionsmedizin 1, 1998, S. 162-164.
- 57 H. Kentenich, Was ist ein Therapieerfolg in der Sterilitätssprechstunde? Somatische und psychologische Gesichtspunkte, in: Klinik und Forschung in der Fortpflanzungsmedizin, 10 Jahre Hamburger Seminare für Reproduktionsmedizin & Endokrinologie der Gemeinschaftspraxis Leidenberger, Weise & Partner in Kooperation mit dem IHF, Institut für Hormon- und Fortpflanzungsforschung an der Universität Hamburg, hg. v. F. Leidenberger u. H.Ch. Weise, Berlin 1992, S. 9-32, hier S. 28.
- 58 Vgl. dazu die grundlegenden Überlegungen von Ludwik Fleck, Die Entstehung einer wissenschaftlichen Tatsache, Frankfurt a.M. 1980.
- 59 Per definitionem ist man heute schneller unfruchtbar (nach 1 Jahr ungeschütztem Geschlechtsverkehr), zugleich werden die Verfahren bis in ein Alter angewandt, wo die natürliche Fortpflanzungsfähigkeit nachläßt.

- <sup>60</sup> Seit der Konzentration auf das technisch Machbare wurden alle Überlegungen, die Unfruchtbarkeit könne durch psychologische Konflikte verursacht sein, mehr und mehr verdrängt. Die Psychologen verkommen seither zum „Schmiermittel“ der Behandlung, wie sich eine Psychologin uns gegenüber äußerte.
- <sup>61</sup> Vgl. Kentenich 1992, S. 27.
- <sup>62</sup> Beier 1997, S. 23.
- <sup>63</sup> Seit Beginn des Jahres 1999 mehren sich allerdings die Pressemitteilungen zu diesem Thema. Vgl. z.B. Offene Fragen zur künstlichen Befruchtung, Spermien-Injektion könnte Entwicklung der befruchteten Eizelle stören, in: Neue Züricher Zeitung vom 12. Mai 1999.
- <sup>64</sup> Was insofern nicht ganz stimmt, als man während der 18-24 Std. Inkubationszeit, wie gesagt, den Befruchtungsvorgang genauestens kontrolliert, die Nährmedien wechselt, die sich teilende Eizelle von überflüssigen Zellen befreit usw.
- <sup>65</sup> Bettendorf 1995, S. 6.